

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Hiroshi KAKUDA

International Application No.: PCT/JP03/16311

International Filing Date: December 19, 2003

For: CONTROL DEVICE AND METHOD, INFORMATION
PROCESSING DEVICE AND METHOD, RECORDING
MEDIUM, AND PROGRAM

745 Fifth Avenue
New York, NY 10151

EXPRESS MAIL

Mailing Label Number: EV385414556US

Date of Deposit: September 29, 2004

I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" Service under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and is addressed to Mail Stop PCT, Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Charles Jackson

(Typed or printed name of person mailing paper or fee)

Charles Jackson

(Signature of person mailing paper or fee)

CLAIM OF PRIORITY UNDER 37 C.F.R. § 1.78(a)(2)

Mail Stop PCT
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Pursuant to 35 U.S.C. 119, this application is entitled to a claim of priority to Japan
Application No. 2003-021973 filed 30 January 2003.

Respectfully submitted,

FROMMER LAWRENCE & HAUG LLP
Attorneys for Applicant

By:

William S. Frommer

William S. Frommer

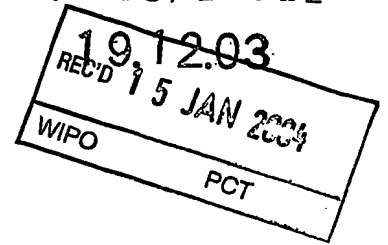
Reg. No. 25,506

Tel. (212) 588-0800

BEST AVAILABLE COPY

Rec'd PCT/PTO 29 SEP 2004 #2

PCT/JPG3/16311



日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 1月30日

出願番号
Application Number: 特願2003-021973
[ST. 10/C]: [JP2003-021973]

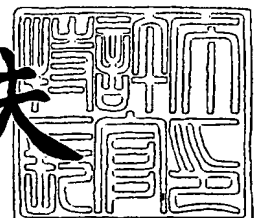
出願人
Applicant(s): ソニー株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年10月28日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



ST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特2003-3089162

【書類名】 特許願
【整理番号】 0290759608
【提出日】 平成15年 1月30日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06F 9/00
【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 角田 弘史

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082131

【弁理士】

【氏名又は名称】 稲本 義雄

【電話番号】 03-3369-6479

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 032089

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9708842

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 制御装置および方法、情報処理装置および方法、記録媒体、並びにプログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定の情報処理装置を制御する制御装置において、

前記情報処理装置を無線通信により検出する検出手段と、

前記情報処理装置を制御するときに操作される操作画面を表示するための操作画面情報を取得する取得手段であって、前記検出手段により複数の前記情報処理装置が検出された場合、複数の前記情報処理装置のそれぞれの前記操作画面情報を取得する第 1 の取得手段と、

前記第 1 の取得手段により複数の前記操作画面情報が取得された場合、複数の前記操作画面が、1つの表示領域に表示されるように、複数の前記操作画面情報を編集する編集手段と、

前記編集手段により編集された前記操作画面情報に基づいて、前記操作画面を表示する表示手段と、

前記表示手段により表示された前記操作画面に対する入力に基づいて、前記情報処理装置を制御する制御手段と

を備えることを特徴とする制御装置。

【請求項 2】 前記第 1 の取得手段は、前記操作画面情報を、前記情報処理装置から前記無線通信により取得する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の制御装置。

【請求項 3】 前記第 1 の取得手段は、前記操作画面情報を、前記操作画面情報を管理する所定のサーバから前記無線通信により取得する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の制御装置。

【請求項 4】 既に取得された前記操作画面情報の記憶を管理する記憶管理手段をさらに備え、

前記第 1 の取得手段は、前記記憶管理手段により記憶が管理されている前記操作画面情報を取得する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の制御装置。

【請求項 5】 前記記憶管理手段は、記憶を管理する前記操作画面情報のうち、使用頻度の低い前記操作画面情報を消去することを特徴とする請求項 4 に記載の制御装置。

【請求項 6】 複数の前記情報処理装置から送信される、それぞれの電波の強度を検出する強度検出手段をさらに備え、

前記編集手段は、前記強度検出手段による検出に基づいて、強度が高い電波を送信する前記情報処理装置の前記操作画面が優先的に表示されるように、前記操作画面情報を編集する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の制御装置。

【請求項 7】 前記表示手段は、前記強度検出手段による検出に基づいて、前記制御装置が、前記情報処理装置との通信可能範囲から出ているか否かを判定し、前記通信可能範囲から出ていると判定した場合、所定時間毎に、透明度が徐々に高くなるように、前記操作画面を表示する

ことを特徴とする請求項 6 に記載の制御装置。

【請求項 8】 前記編集手段は、操作中の前記操作画面が継続して表示されるように、複数の前記操作画面情報を編集する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の制御装置。

【請求項 9】 前記制御手段により行われる、前記情報処理装置の制御の履歴を管理する履歴管理手段をさらに備える

ことを特徴とする請求項 1 に記載の制御装置。

【請求項 10】 前記編集手段は、前記履歴管理手段により管理されている前記履歴に基づいて、直前に操作された前記情報処理装置の前記操作画面が優先的に表示されるように、前記操作画面情報を編集する

ことを特徴とする請求項 9 に記載の制御装置。

【請求項 11】 前記編集手段は、前記履歴管理手段により管理されている前記履歴に基づいて、使用頻度が最も高い前記操作画面が優先的に表示されるように、前記操作画面情報を編集する

ことを特徴とする請求項 9 に記載の制御装置。

【請求項 12】 前記編集手段は、前記履歴管理手段により管理されている

前記履歴に基づいて、現在時刻を含む時間帯に使用される可能性が最も高い前記操作画面が優先的に表示されるように、前記操作画面情報を編集する

ことを特徴とする請求項 9 に記載の制御装置。

【請求項 13】 前記履歴管理手段により管理されている前記履歴に基づいて、前記操作画面を表示する前記情報処理装置と関連のある他の情報処理装置を選択する選択手段をさらに備え、

前記編集手段は、前記情報処理装置の前記操作画面とともに、前記選択手段により選択された、前記他の情報処理装置の前記操作画面が表示されるように、前記操作画面情報を編集する

ことを特徴とする請求項 9 に記載の制御装置。

【請求項 14】 前記選択手段は、前記履歴から得られる、前記情報処理装置と前記他の情報処理装置を制御した時刻の時間差に基づいて、前記情報処理装置と関連のある前記他の情報処理装置を選択する

ことを特徴とする請求項 13 に記載の制御装置。

【請求項 15】 前記操作画面情報は、HTML(Hyper Text Markup Language)により記述される

ことを特徴とする請求項 1 に記載の制御装置。

【請求項 16】 前記情報処理装置のカテゴリに応じた、他の操作画面情報を取得する第 2 の取得手段をさらに備え、

前記表示手段は、前記第 1 の取得手段により前記操作画面情報が取得されるまでの間、前記第 2 の取得手段により取得された前記他の操作画面情報に基づいて、他の操作画面を表示する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の制御装置。

【請求項 17】 前記情報処理装置が、前記操作画面情報を送信する場合において、

前記第 1 の取得手段は、前記制御装置の特徴を表す特徴情報を前記情報処理装置に送信し、それに応じて、前記情報処理装置から送信されてくる前記操作画面情報を取得する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の制御装置。

【請求項 18】 所定の情報処理装置を制御する制御装置の制御方法において、

前記情報処理装置を無線通信により検出する検出ステップと、

前記情報処理装置を制御するときに操作される操作画面を表示するための操作画面情報を取得するとともに、前記検出ステップの処理により複数の前記情報処理装置が検出された場合、複数の前記情報処理装置のそれぞれの前記操作画面情報を取得する取得ステップと、

前記取得ステップの処理により複数の前記操作画面情報が取得された場合、複数の前記操作画面が、1つの表示領域に表示されるように、複数の前記操作画面情報を編集する編集ステップと、

前記編集ステップの処理により編集された前記操作画面情報に基づいて、前記操作画面を表示する表示ステップと、

前記表示ステップの処理により表示された前記操作画面に対する入力に基づいて、前記情報処理装置を制御する制御ステップと

を含むことを特徴とする制御方法。

【請求項 19】 所定の情報処理装置を制御する処理をコンピュータに実行させるプログラムの記録媒体において、

前記情報処理装置を無線通信により検出する検出ステップと、

前記情報処理装置を制御するときに操作される操作画面を表示するための操作画面情報を取得するとともに、前記検出ステップの処理により複数の前記情報処理装置が検出された場合、複数の前記情報処理装置のそれぞれの前記操作画面情報を取得する取得ステップと、

前記取得ステップの処理により複数の前記操作画面情報が取得された場合、複数の前記操作画面が、1つの表示領域に表示されるように、複数の前記操作画面情報を編集する編集ステップと、

前記編集ステップの処理により編集された前記操作画面情報に基づいて、前記操作画面を表示する表示ステップと、

前記表示ステップの処理により表示された前記操作画面に対する入力に基づいて、前記情報処理装置を制御する制御ステップと

を含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

【請求項 20】 所定の情報処理装置を制御する処理をコンピュータに実行させるプログラムにおいて、

前記情報処理装置を無線通信により検出する検出ステップと、

前記情報処理装置を制御するときに操作される操作画面を表示するための操作画面情報を取得するとともに、前記検出ステップの処理により複数の前記情報処理装置が検出された場合、複数の前記情報処理装置のそれぞれの前記操作画面情報を取得する取得ステップと、

前記編集ステップの処理により編集された前記操作画面情報に基づいて、前記操作画面を表示する表示ステップと、

前記表示ステップの処理により表示された前記操作画面に対する入力に基づいて、前記情報処理装置を制御する制御ステップと

を含むことを特徴とするプログラム。

【請求項 21】 制御装置からの指示に基づいて、その動作を制御する情報処理装置において、

前記情報処理装置を制御する際に操作される操作画面を、前記制御装置に表示させるための操作画面情報であって、前記制御装置で編集される複数の操作画面の編集の構成要素となる操作画面情報を記憶する記憶手段と、

前記記憶手段により記憶されている前記操作画面情報を、前記制御装置からの要求に応じて、前記制御装置に対して無線通信により送信する送信手段と

を備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 22】 前記制御装置の特徴を表す特徴情報に基づいて、前記操作画面情報を選択し、

前記送信手段は、前記特徴情報に基づいて選択された前記操作画面情報を、前記制御装置に対して送信する

ことを特徴とする請求項 21 に記載の情報処理装置。

【請求項 23】 制御装置からの指示に基づいて、その動作を制御する情報処理装置の情報処理方法において、

前記情報処理装置を制御する際に操作される操作画面を、前記制御装置に表示させるための操作画面情報であって、前記制御装置で編集される複数の操作画面の編集の構成要素となる操作画面情報を記憶する記憶ステップと、

前記記憶ステップの処理により記憶されている前記操作画面情報を、前記制御装置からの要求に応じて、前記制御装置に対して無線通信により送信する送信ステップと

を含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 24】 制御装置からの指示に基づいて、その動作を制御する処理をコンピュータに実行させるプログラムの記録媒体において、

前記情報処理装置を制御する際に操作される操作画面を、前記制御装置に表示させるための操作画面情報であって、前記制御装置で編集される複数の操作画面の編集の構成要素となる操作画面情報を記憶する記憶ステップと、

前記記憶ステップの処理により記憶されている前記操作画面情報を、前記制御装置からの要求に応じて、前記制御装置に対して無線通信により送信する送信ステップと

を含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

【請求項 25】 制御装置からの指示に基づいて、その動作を制御する処理をコンピュータに実行させるプログラムにおいて、

前記情報処理装置を制御する際に操作される操作画面を、前記制御装置に表示させるための操作画面情報であって、前記制御装置で編集される複数の操作画面の編集の構成要素となる操作画面情報を記憶する記憶ステップと、

前記記憶ステップの処理により記憶されている前記操作画面情報を、前記制御装置からの要求に応じて、前記制御装置に対して無線通信により送信する送信ステップと

を含むことを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、制御装置および方法、情報処理装置および方法、記録媒体、並びにプログラムに関し、特に、情報処理装置の制御を、より効率的に行うことができるようにする制御装置および方法、情報処理装置および方法、記録媒体、並びにプログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、例えば、ハードディスクレコーダやDVD(Digital Versatile Disc)レコーダなどの、新たなカテゴリのAV(Audio Visual)機器等が普及しつつある。

【0003】

それらの機器には、通常、それぞれの機器にリモートコントローラが付属されているため、新たに機器を購入する毎に、家庭内にあるリモートコントローラの数が増えることになる。例えば、一般的な家庭には、テレビジョン受像機、VTR(Video Tape Recorder)、或いは、オーディオ機器等のリモートコントローラが既に存在する。

【0004】

また、テレビジョン番組の再生機能や音楽再生機能が搭載されたパーソナルコンピュータ、或いは、エアーコンディショナーや照明機器などの各種の家電製品にも、リモートコントローラによる操作が可能なものが増えつつあり、家庭によっては、その数は、かなりのものになる。

【0005】

そのため、そのように複数あるリモートコントローラを一元的に管理できるような技術が、従来より各種提案されている。

【0006】

例えば、下記特許文献1には、リモートコントローラの表示画面情報をダウンロードし、それに基づいてリモートコントローラ画像を表示させることにより、リモートコントローラの機能を追加できるようにした技術が開示されている。

【0007】

また、特許文献2には、そのように、1台のリモートコントローラで複数の機器が制御可能である場合に、制御対象とする機器を容易に検出できるようにする

技術が開示されている。

【0008】

【特許文献1】

特開 2002-16990号公報

【特許文献2】

特開平 6-319177号公報

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した技術においては、制御対象とする機器が検出された場合に、その機器を制御するためのリモートコントローラ画像が、単に、リモートコントローラの画面上に表示されるだけであるため、機器を効率的に操作することができないという課題があった。

【0010】

例えば、複数の機器が検出された場合に、それぞれの機器を制御するための複数のリモートコントローラ画像が同時に1つの画面に表示されるだけでは、ユーザが、リモートコントローラ画像と、それにより操作する機器の対応を把握するのに時間がかかってしまい、効率的に機器を操作することができない。また、そのような表示によっては、ユーザの誤操作を招くおそれがある。

【0011】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、対象とする機器の制御を、より効率的に、かつ正確に行うことができるようにするものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】

本発明の制御装置は、情報処理装置を無線通信により検出する検出手段と、情報処理装置を制御するときに操作される操作画面を表示するための操作画面情報を取得する取得手段であって、検出手段により複数の情報処理装置が検出された場合、複数の情報処理装置のそれぞれの操作画面情報を取得する第1の取得手段と、第1の取得手段により複数の操作画面情報が取得された場合、複数の操作画面が、1つの表示領域に表示されるように、複数の操作画面情報を編集する編集

手段と、編集手段により編集された操作画面情報に基づいて、操作画面を表示する表示手段と、表示手段により表示された操作画面に対する入力に基づいて、情報処理装置を制御する制御手段とを備えることを特徴とする。

【0013】

第1の取得手段は、操作画面情報を、情報処理装置から無線通信により取得するようにすることができる。

【0014】

第1の取得手段は、操作画面情報を、操作画面情報を管理する所定のサーバから無線通信により取得するようにすることができる。

【0015】

既に取得された操作画面情報の記憶を管理する記憶管理手段をさらに備え、第1の取得手段は、記憶管理手段により記憶が管理されている操作画面情報を取得するようにすることができる。

【0016】

記憶管理手段は、記憶を管理する操作画面情報のうち、使用頻度の低い操作画面情報を消去するようにすることができる。

【0017】

複数の情報処理装置から送信される、それぞれの電波の強度を検出する強度検出手段をさらに備え、編集手段は、強度検出手段による検出に基づいて、強度が高い電波を送信する情報処理装置の操作画面が優先的に表示されるように、操作画面情報を編集するようにすることができる。

【0018】

表示手段は、強度検出手段による検出に基づいて、制御装置が、情報処理装置との通信可能範囲から出ているか否かを判定し、通信可能範囲から出ていると判定した場合、所定時間毎に、透明度が徐々に高くなるように、操作画面を表示するようにすることができる。

【0019】

編集手段は、操作中の操作画面が継続して表示されるように、複数の操作画面情報を編集するようにすることができる。

【0020】

制御手段により行われる、情報処理装置の制御の履歴を管理する履歴管理手段をさらに備えるようにすることができる。

【0021】

編集手段は、履歴管理手段により管理されている履歴に基づいて、直前に操作された情報処理装置の操作画面が優先的に表示されるように、操作画面情報を編集するようにすることができる。

【0022】

編集手段は、履歴管理手段により管理されている履歴に基づいて、使用頻度が最も高い操作画面が優先的に表示されるように、操作画面情報を編集するようにすることができる。

【0023】

編集手段は、履歴管理手段により管理されている履歴に基づいて、現在時刻を含む時間帯に使用される可能性が最も高い操作画面が優先的に表示されるように、操作画面情報を編集するようにすることができる。

【0024】

履歴管理手段により管理されている履歴に基づいて、操作画面を表示する情報処理装置と関連のある他の情報処理装置を選択する選択手段をさらに備え、編集手段は、情報処理装置の操作画面とともに、選択手段により選択された、他の情報処理装置の操作画面が表示されるように、操作画面情報を編集するようにすることができる。

【0025】

選択手段は、履歴から得られる、情報処理装置と他の情報処理装置を制御した時刻の時間差に基づいて、情報処理装置と関連のある他の情報処理装置を選択するようにすることができる。

【0026】

操作画面情報は、HTMLにより記述されるようにすることができる。

【0027】

情報処理装置のカテゴリに応じた、他の操作画面情報を取得する第2の取得手

段をさらに備え、表示手段は、第1の取得手段により操作画面情報が取得されるまでの間、第2の取得手段により取得された他の操作画面情報に基づいて、他の操作画面を表示するようにすることができる。

【0028】

情報処理装置が、操作画面情報を送信する場合において、第1の取得手段は、制御装置の特徴を表す特徴情報を情報処理装置に送信し、それに応じて、情報処理装置から送信されてくる操作画面情報を取得するようにすることができる。

【0029】

本発明の制御装置の制御方法は、情報処理装置を無線通信により検出する検出ステップと、情報処理装置を制御するときに操作される操作画面を表示するための操作画面情報を取得するとともに、検出ステップの処理により複数の情報処理装置が検出された場合、複数の情報処理装置のそれぞれの操作画面情報を取得する取得ステップと、取得ステップの処理により複数の操作画面情報が取得された場合、複数の操作画面が、1つの表示領域に表示されるように、複数の操作画面情報を編集する編集ステップと、編集ステップの処理により編集された操作画面情報に基づいて、操作画面を表示する表示ステップと、表示ステップの処理により表示された操作画面に対する入力に基づいて、情報処理装置を制御する制御ステップとを含むことを特徴とする。

【0030】

本発明の第1の記録媒体に記録されているプログラムは、情報処理装置を無線通信により検出する検出ステップと、情報処理装置を制御するときに操作される操作画面を表示するための操作画面情報を取得するとともに、検出ステップの処理により複数の情報処理装置が検出された場合、複数の情報処理装置のそれぞれの操作画面情報を取得する取得ステップと、取得ステップの処理により複数の操作画面情報が取得された場合、複数の操作画面が、1つの表示領域に表示されるように、複数の操作画面情報を編集する編集ステップと、編集ステップの処理により編集された操作画面情報に基づいて、操作画面を表示する表示ステップと、表示ステップの処理により表示された操作画面に対する入力に基づいて、情報処理装置を制御する制御ステップとを含むことを特徴とする。

【0031】

本発明の第1のプログラムは、情報処理装置を無線通信により検出する検出ステップと、情報処理装置を制御するときに操作される操作画面を表示するための操作画面情報を取得するとともに、検出ステップの処理により複数の情報処理装置が検出された場合、複数の情報処理装置のそれぞれの操作画面情報を取得する取得ステップと、取得ステップの処理により複数の操作画面情報が取得された場合、複数の操作画面が、1つの表示領域に表示されるように、複数の操作画面情報を編集する編集ステップと、編集ステップの処理により編集された操作画面情報に基づいて、操作画面を表示する表示ステップと、表示ステップの処理により表示された操作画面に対する入力に基づいて、情報処理装置を制御する制御ステップとを含むことを特徴とする。

【0032】

本発明の情報処理装置は、情報処理装置を制御する際に操作される操作画面を、制御装置に表示させるための操作画面情報であって、制御装置で編集される複数の操作画面の編集の構成要素となる操作画面情報を記憶する記憶手段と、記憶手段により記憶されている操作画面情報を、制御装置からの要求に応じて、制御装置に対して無線通信により送信する送信手段とを備えることを特徴とする。

【0033】

制御装置の特徴を表す特徴情報に基づいて、操作画面情報を選択し、送信手段は、特徴情報に基づいて選択された操作画面情報を、制御装置に対して送信するようにすることができる。

【0034】

本発明の情報処理装置の情報処理方法は、情報処理装置を制御する際に操作される操作画面を、制御装置に表示させるための操作画面情報であって、制御装置で編集される複数の操作画面の編集の構成要素となる操作画面情報を記憶する記憶ステップと、記憶ステップの処理により記憶されている操作画面情報を、制御装置からの要求に応じて、制御装置に対して無線通信により送信する送信ステップとを含むことを特徴とする。

【0035】

本発明の第2の記録媒体に記録されているプログラムは、情報処理装置を制御する際に操作される操作画面を、制御装置に表示させるための操作画面情報であって、制御装置で編集される複数の操作画面の編集の構成要素となる操作画面情報を記憶する記憶ステップと、記憶ステップの処理により記憶されている操作画面情報を、制御装置からの要求に応じて、制御装置に対して無線通信により送信する送信ステップとを含むことを特徴とする。

【0036】

本発明の第2のプログラムは、情報処理装置を制御する際に操作される操作画面を、制御装置に表示させるための操作画面情報であって、制御装置で編集される複数の操作画面の編集の構成要素となる操作画面情報を記憶する記憶ステップと、記憶ステップの処理により記憶されている操作画面情報を、制御装置からの要求に応じて、制御装置に対して無線通信により送信する送信ステップとを含むことを特徴とする。

【0037】

本発明の制御装置および方法、並びにプログラムにおいては、制御装置の近傍に存在する情報処理装置が無線通信により検出され、複数の情報処理装置が検出された場合、複数の情報処理装置のそれぞれの操作画面情報が取得され、複数の操作画面情報が取得された場合、複数の操作画面が、1つの表示領域に表示されるように、複数の操作画面情報が編集され、編集された操作画面情報に基づいて、操作画面が表示される。また、操作画面に対する入力に基づいて、情報処理装置が制御される。

【0038】

本発明の情報処理装置および方法、並びにプログラムにおいては、情報処理装置を制御する際に操作される操作画面を、制御装置に表示させるための操作画面情報であって、制御装置で編集される複数の操作画面の編集の構成要素となる操作画面情報が記憶され、記憶されている操作画面情報が、制御装置からの要求に応じて、制御装置に対して無線通信により送信される。

【0039】

【発明の実施の形態】

図1は、本発明を適用した制御システムの構成例を示す図である。

【0040】

リモートコントローラ（制御装置）1は、例えば、Bluetooth（登録商標）や、IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers)802.11a, 802.11b, 802.11gなどに準拠した無線通信機能を有している。リモートコントローラ1は、それらの無線通信により、ユーザからの入力に基づくコマンドを制御対象のデバイス（情報処理装置）に送信し、デバイスの制御を行う。

【0041】

すなわち、リモートコントローラにより制御されるデバイスにも、Bluetoothによる通信機能や、IEEE802.11bなどの通信機能が設けられている。

【0042】

図1の例においては、部屋11には、リモートコントローラ1により制御されるデバイスとして、テレビジョン受像機21、および、オーディオシステム22が設置されている。また、部屋12には、パーソナルコンピュータ（PC）31、および、ロボット32が設置、または存在する。

【0043】

リモートコントローラ1は、例えば、内蔵する振動センサにおいて所定の閾値以上の振動が発生したため、ユーザにより保持されていることを検出したとき、制御対象のデバイスの探索を行い、近傍に存在するデバイスを検出する。ここでいう「近傍」とは、そのときリモートコントローラ1が存在する部屋に設置されているデバイスを検出することが可能な、例えば、数十センチメートル乃至数メートルの範囲をいう。なお、ユーザが、リモートコントローラ1によりデバイスの探索が行われる範囲（近傍の範囲）を設定できるようにしてもよい。

【0044】

リモートコントローラ1は、探索により制御対象のデバイスを検出したとき、そのデバイスとの間で、例えば、HTTP(Hyper Text Transfer Protocol)による通信を行い、デバイスを制御するときにユーザにより操作される、操作パネル（各種のボタンが配置された画面）を表示するための操作パネル情報をデバイスから取得する。リモートコントローラ1により制御されるデバイスは、それぞれ、例

例えば、HTML(Hyper Text Markup Language)により記述された操作パネル情報を記憶しており、リモートコントローラ 1 からの要求に応じて、Bluetoothなどの無線通信により、操作パネル情報をリモートコントローラ 1 に提供する。

【0045】

すなわち、リモートコントローラ 1 とデバイスにより、クライアントーサーバのシステムが実現され、サーバであるデバイスから、リモートコントローラ 1 に操作パネル情報が提供される。

【0046】

例えば、図 1 の部屋 11 において、ユーザにより持ち上げられたことを検出したとき、リモートコントローラ 1 は、探索により、制御可能なデバイスとして、テレビジョン受像機 21、および、オーディオシステム 22 を検出する。また、リモートコントローラ 1 は、テレビジョン受像機 21、および、オーディオシステム 22 から、それぞれが有する操作パネル情報をBluetooth通信により取得し、取得した情報に基づいて操作パネルを表示する。

【0047】

従って、リモートコントローラ 1 の表面に形成されているLCD(Liquid Crystal Display) 51 (図 2) には、テレビジョン受像機 21 を操作するための操作パネルと、オーディオシステム 22 を操作するための操作パネルが表示される。このように複数のデバイスが検出された場合、リモートコントローラ 1 においては、複数のデバイスの操作パネルを 1 つのLCD 51 に表示するために、操作パネル情報の編集 (HTMLファイルのフレーム分割) が行われる。

【0048】

LCD 51 には、タッチパネルが重畳されており、操作パネルの所定のボタンがユーザにより操作されたとき、その操作に対応するコマンドがデバイスに対して送信される。図 1 の例においては、破線の矢印により、オーディオシステム 22 に対して、リモートコントローラ 1 から所定の制御コマンドが送信されていることが表されている。

【0049】

例えば、ユーザがリモートコントローラ 1 を保持したまま、部屋 11 から出た

ため、デバイス（テレビジョン受像機 21 およびオーディオシステム 22）との通信可能な範囲から出た場合、リモートコントローラ 1 にそれまで表示されていた操作パネルは消去される。

【0050】

部屋 12 においても、同様に、ユーザにより持ち上げられたことが検出されたときなどの所定のタイミングで、リモートコントローラ 1 によりデバイスの探索が行われる。この場合、リモートコントローラ 1 には、パーソナルコンピュータ 31、および、ロボット 32 から取得された情報に基づいて、パーソナルコンピュータ 31 を制御するとき操作される操作パネルと、ロボット 32 を制御するとき操作される操作パネルが LCD 51 に表示される。

【0051】

従って、ユーザは、リモートコントローラ 1 を持ち運び、デバイスとの通信可能範囲に入るだけで、自らリモートコントローラ 1 に対していずれの操作もすることなく、近傍にあるデバイスに対応した操作パネルを表示させることができる。

【0052】

図 1 の例においては、Bluetooth や IEEE802.11b などにより、リモートコントローラ 1 との間で無線通信が可能なアクセスポイント 41 が設けられている。リモートコントローラ 1 は、例えば、検出したデバイスに、操作パネル情報が記憶されていない場合、または、デバイスに機能が追加されたため、その機能を利用するために、新たな操作パネル情報を取得する必要がある場合、アクセスポイント 41 と通信を行い、ネットワーク 42 を介してサーバ 43 にアクセスし、サーバ 43 から、操作パネル情報をダウンロードする。

【0053】

これにより、デバイスの機能の追加に対応することが可能となり、そのときのデバイスの機能に最適な操作パネルをリモートコントローラ 1 に表示させることができる。

【0054】

図 2 は、リモートコントローラ 1 の外観の例を示す斜視図である。

【0055】

リモートコントローラ 1 は、図 2 に示されるように、片手で把持、および操作が可能な大きさに、その筐体が形成されている。リモートコントローラ 1 の筐体正面には、各種のデバイスの操作パネルが表示される LCD 5 1 が形成されている。LCD 5 1 には、タッチパネルが重畳されており、ユーザが指先などで押下した位置（ボタン）が検出される。

【0056】

また、リモートコントローラ 1 には、筐体の側面上方にジョグダイヤル 5 2 が設けられている。ジョグダイヤル 5 2 は、LCD 5 1 に表示されたボタンやアイコンなどを選択するときに、図の白抜き矢印で示されるように、回転操作、または本体内部方向への押圧操作される。例えば、複数の操作パネルが上下方向に連続して配置されている場合、ユーザは、ジョグダイヤル 5 2 を回転操作することにより、LCD 5 1 の表示範囲をスクロールさせ、操作パネルを選択することができる。

【0057】

キー 5 3 は、CPU (Central Processing Unit) 6 1 (図 3 参照) に各種の指令を入力するとき、ユーザにより操作される。例えば、キー 5 3 として、探索を開始するときに操作される探索開始ボタンや、複数の操作パネル情報がリモートコントローラ 1 に取得された場合に、その表示を切り替えるときに操作される表示切り替えボタンなどが設けられるようにしてもよい。

【0058】

図 3 は、リモートコントローラ 1 の内部構成の例を示すブロック図である。

【0059】

CPU 6 1 は、ROM (Read Only Memory) 6 2 に記憶されているプログラム、または、記憶部 6 9 から RAM (Random Access Memory) 6 3 にロードされたプログラムに従って各種の処理を実行する。RAM 6 3 には、CPU 6 1 が各種の処理を実行する上において必要なデータなどが適宜記憶される。

【0060】

CPU 6 1、ROM 6 2、および RAM 6 3 は、バス 6 4 を介して相互に接続されてい

る。このバス 64 にはまた、入出力インタフェース 65 も接続されている。

【0061】

入出力インタフェース 65 には、LCD 51、ジョグダイヤル 52、キー 53、LCD 51 に重畳して配置されるタッチパネル 66 が接続される。また、入出力インタフェース 65 には、デバイスの探索や制御、或いは、アクセスポイント 41 との通信を行うための無線通信モジュールとして、ブルートゥースモジュール 67 が接続される。

【0062】

図 3 の例においては、デバイスの探索や制御を行うための無線通信モジュールとして、Bluetooth に準拠した通信を行うブルートゥースモジュール 67 が設けられているが、ブルートゥースモジュール 67 に替えて、または、ブルートゥースモジュール 67 とともに、上述した IEEE802.11b などの無線 LAN (Local Area Network) モジュールが設けられるようにしてもよい。また、赤外線通信を行うモジュールが設けられ、赤外線を用いた通信により、デバイスの探索、制御が行われるようにしてもよい。

【0063】

入出力インタフェース 65 にはまた、リモートコントローラ 1 の筐体に生じた振動を検出する振動センサ 68、フラッシュメモリやハードディスクなどよりなる記憶部 69 が接続される。記憶部 69 には、後述するように、デバイスに関する各種のデバイス情報が記憶されるとともに、そのキャッシュメモリ 69A には、デバイスから取得された操作パネル情報 (HTML ファイル) が記憶される。

【0064】

リモートコントローラ 1 の表面には、例えば、USB (Universal Serial Bus) のコネクタなどが形成されており、適宜、コネクタに USB ケーブルを介して接続されたドライブ 70 が入出力インタフェース 65 に接続される。

【0065】

ドライブ 70 には、必要に応じて、磁気ディスク 71、光ディスク 72、光磁気ディスク 73、或いは、半導体メモリ 74 などが装着され、これらの記憶媒体から読み出されたコンピュータプログラムが記憶部 69 にインストールされる。

なお、磁気ディスク 71 乃至半導体メモリ 74 により、操作パネル情報がリモートコントローラ 1 に提供されるようにしてもよい。

【0066】

図 4 は、図 3 のブートゥースモジュール 67 の構成例を示すブロック図である。

【0067】

CPU 81 は、ROM 82 に格納されている制御プログラムを RAM 83 に展開し、ブートゥースモジュール 67 の全体の動作を制御する。CPU 81 乃至 RAM 83 は、バス 85 を介して相互に接続されている。

【0068】

バス 85 には、フラッシュメモリ 84 が接続されている。フラッシュメモリ 84 には、例えば、それぞれのブートゥースデバイス（ブートゥースモジュールを有する機器）に対して設定され、ユーザが好みに応じて変更することが可能なブートゥースデバイス名や、それぞれのブートゥースデバイスに対して固有のブートゥースアドレスなどが記憶される。

【0069】

入出力インタフェース 86 は、CPU 81 からの指示に基づいて、図 3 の入出力インタフェース 65 を介して供給されてきたデータ、および、ベースバンド制御部 87 から供給されてきたデータの入出力を管理する。

【0070】

ベースバンド制御部 87 は、例えば、入出力インタフェース 86 から供給されてきたデータを制御対象のデバイスに送信すべく、GFSK(Gaussian Frequency Shift Keying)変調部 101 に供給し、GFSK復調部 106 からデータが供給されてきたとき、それをバス 85、または入出力インタフェース 86 に出力する。ベースバンド制御部 87 においては、適宜、通信リンクの制御、パケットの制御、論理チャンネルの制御、およびセキュリティの制御などの各種の制御、或いは、誤り訂正符号化、復号化、データのランダム化などの処理が行われる。

【0071】

RF(Radio Frequency)部 88 のGFSK変調部 101 は、ベースバンド制御部 87

から供給されてきたデータの高域成分をフィルタにより制限し、1次変調として周波数変調を行い、取得したデータをスペクトラム拡散部102に出力する。

【0072】

スペクトラム拡散部102は、ホッピングシンセサイザ部104から指示される周波数ホッピングパターンに基づいて、搬送周波数を切り替え、供給されてきたデータに対してスペクトラム拡散を施した後に得られる信号を、通信制御部103に出力する。

【0073】

逆スペクトラム拡散部105は、ホッピングシンセサイザ部104から指示される周波数ホッピングパターンに基づいて、受信周波数をホッピングさせ、例えば、デバイスからの信号を取得する。また、逆スペクトラム拡散部105は、取得した信号を逆スペクトラム拡散し、得られた信号をGFSK復調部106に出力する。GFSK復調部106は、逆スペクトラム拡散部105から供給されてきた信号をGFSK復調し、得られたデータをベースバンド制御部87に出力する。

【0074】

通信制御部103は、2.4GHz帯を使用して、スペクトラム拡散が施された、例えば、所定のコマンドを搬送する信号をアンテナ89から送信する。また、通信制御部103は、アンテナ89からの受信信号を逆スペクトラム拡散部105に出力する。

【0075】

図5は、BluetoothにおけるPAN(Personal Area Network)プロファイルのプロトコルスタックの例を示す図である。例えば、リモートコントローラ1によるデバイスの制御は、PANプロファイルにより行われる。

【0076】

プロトコルスタックは、ハードウェア部111とソフトウェア部112から構成される。ハードウェア部111の物理層(RF層)121は、2.4GHzの周波数帯域を用いた無線通信を行うプロトコルであり、ベースバンド層122から供給されてきたデータのアナログ変換や、その逆の処理などを行う。ベースバンド層(Baseband層)122は、物理層121に対して、送受信データパケットのイ

インタフェースを提供するプロトコルである。具体的には、パケットの生成、エンコード、またはデコードの他、周波数ホッピングを管理するための送受信周波数の指定や時間軸スロットの管理などを行う。

【0077】

ソフトウェア部112のL2CAP(Logical Link Control and Adaptation Protocol)(論理リンク管理層)131は、Bluetoothシステムの全体を制御し、上位レイヤと下位レイヤのインタフェースを提供するプロトコルである。具体的には、プロトコルの種類に応じてのデータの振り分けや、パケット長の変換などを行う。BNEP(Bluetooth Network Encapsulation Protocol)132は、マルチポイントで接続しているスレーブの機器同士の通信を提供するプロトコルである。SDP(Service Discovery Protocol)133は、他の機器により提供される機能やサービスを検出するプロトコルである。Bluetooth Manager134は、ベースバンド層122と同様に、Bluetoothにおける通信リンクを管理するプロトコルであり、例えば、ベースバンド層122に対して、通信リンクの設定や、設定された通信リンクに関する各種のパラメータの設定を指示する。

【0078】

Bluetooth Library135には、通信に必要な各種のコンポーネントが含まれている。TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol)層136により、検出されたデバイスとの間で行われるTCP/IP通信が管理され、HTTP層137により、HTTPを用いた通信が管理される。アプリケーション層138により、Bluetoothによるファイル転送やLAN接続などが実現される。

【0079】

図6は、以上の構成を有するリモートコントローラ1の機能構成例を示すブロック図である。図6に示される各機能部は、CPU61により所定の制御プログラムが実行されることにより実現される。

【0080】

通信制御部151は、ブルートゥースモジュール67の動作を管理し、デバイスとの間で行われるブルートゥース通信を制御する。従って、ブルートゥースモジュール67に替えて、無線LANモジュールなどが設けられている場合、その動

作が通信制御部 151 により制御される。なお、以下においては、リモートコントローラ 1 により、ブルートゥース通信によるデバイスの制御が行われる場合について、主に説明する。

【0081】

通信制御部 151 は、探索部 161、および、デバイス制御部 162 を有している。探索部 161 は、例えば、所定の周期で、或いは、ユーザによりリモートコントローラ 1 の筐体を持ち上げられたときなどの所定のタイミングで、ブルートゥースに規定される Inquiry (問い合わせ) および Page (呼び出し) により、近傍に存在するデバイスの探索を行う。探索部 161 による探索結果を表す情報は、記憶制御部 152 や表示制御部 153 に出力される。

【0082】

デバイス制御部 162 は、探索されたデバイスに対して、ユーザからの入力に対応するコマンドを送信し、デバイスの制御 (例えば、テレビジョン受像機 21 に対するチャンネルの切り替え等) を行う。すなわち、入力検出部 154 により検出されたユーザの入力を表す情報が、通信制御部 151 のデバイス制御部 162 に出力される。

【0083】

記憶制御部 152 は、記憶部 69 に記憶されるデータを管理するとともに、記憶されているデータを、適宜、通信制御部 151 等に提供する。記憶制御部 152 により、例えば、制御対象とするデバイスに関する情報や、ユーザの操作履歴等の情報が管理される。後述するように、リモートコントローラ 1 を用いてデバイスを制御するには、ユーザは、デバイスに関する情報を予め登録する必要がある。

【0084】

表示制御部 153 は、LCD 51 の表示を制御する。例えば、制御対象のデバイスから、操作パネル情報が通信制御部 151 により取得され、それが供給されてきたとき、表示制御部 153 は、供給されてきた情報に基づいて、操作パネルを LCD 51 に表示させる。

【0085】

入力検出部 154 は、キー 53、および、タッチパネル 66 に対するユーザの入力を検出する。検出されたユーザの入力を表す情報は、適宜、記憶制御部 152、表示制御部 153 等に出力される。

【0086】

図 7 は、図 6 の探索部 161 の詳細な構成例を示すブロック図である。

【0087】

周期設定部 171 は、そのときのリモートコントローラ 1 の状況に応じて、探索が実行される周期を設定する。リモートコントローラ 1 には、探索を実行するデフォルトの周期として、例えば、10 秒の周期が設定されており、探索によりデバイスが検出されなかった場合、周期設定部 171 は、探索を実行する周期として、そのデフォルトの周期に替えて、より長い周期を設定する。周期設定部 171 により設定された周期を表す情報は、探索実行部 172 に出力される。

【0088】

探索実行部 172 は、周期設定部 171 により設定される周期に従って、デバイスの探索 (Inquiry, Page) を行う。また、探索実行部 172 は、振動検出部 173 により、所定の閾値以上の振動が検出されたとき、デバイスの探索を行う。探索実行部 172 による探索結果は、適宜、記憶制御部 152、および、表示制御部 153 に出力される。

【0089】

振動検出部 173 は、振動センサ 68 の出力を監視し、リモートコントローラ 1 に生じた振動を検出する。例えば、所定の閾値以上の振動が検出されたとき、振動検出部 173 は、リモートコントローラ 1 の筐体が持ち上げられたと認識し、そのことを表す情報を、周期設定部 171、および、探索実行部 172 に出力する。

【0090】

図 8 は、図 6 の記憶制御部 152 の詳細な構成例を示すブロック図である。

【0091】

デバイス情報管理部 181 は、ユーザによる登録操作により登録され、通信制御部 151 から供給されてきたデバイス情報を管理する。例えば、デバイス情報

管理部 181 により管理されるデバイス情報には、デバイスの名称、カテゴリ（デバイスの機器の種別）、メーカーコード、デバイスID、ブルートゥースアドレス等が含まれる。デバイス情報管理部 181 は、管理している情報を、適宜、ユーザ設定管理部 184、および、操作履歴管理部 185 等に提供する。

【0092】

キャッシュメモリ管理部 182 は、通信制御部 151 により、デバイスから取得された操作パネル情報をキャッシュメモリ 69A に記憶させ、それを管理する。例えば、キャッシュメモリ管理部 182 は、操作パネル情報の管理として、使用頻度の低い操作パネル情報、または、記憶されてから所定の時間が経過した操作パネル情報を消去する。また、キャッシュメモリ管理部 182 は、キャッシュメモリ 69A に記憶されている操作パネル情報を表示制御部 153 に出力する。

【0093】

仮操作パネル管理部 183 は、仮の操作パネルを表示するための情報を管理し、必要に応じて、それを表示制御部 153 に出力する。後述するように、リモートコントローラ 1 においては、探索により検出されたデバイスから、操作パネル情報が取得されるまでの間、そのデバイスの種別に応じた、仮の操作パネルが LCD 51 に表示される。例えば、探索によりテレビジョン受像機 21 が検出された場合、テレビジョン受像機 21 専用の操作パネル情報がテレビジョン受像機 21 から取得されるまでの間、LCD 51 には、一般的なテレビジョン受像機の機能を利用するための仮の操作パネルが表示される。なお、表示された仮の操作パネルを表示するための情報は、キャッシュメモリ管理部 182 にも出力され、キャッシュメモリ 69A に管理される。

【0094】

リモートコントローラ 1 の記憶部 69 には、例えば、一般的なテレビジョン受像機の機能を利用するための操作パネルの情報、一般的なVTRの機能を利用するための操作パネルの情報、一般的なDVD(Digital Versatile Disc)プレーヤの機能を利用するための操作パネルの情報などが、仮の操作パネル情報として予め用意されている。

【0095】

ユーザ設定管理部 184 は、入力検出部 154 から供給されてきた情報に基づいて、例えば、操作パネルの表示に関するユーザの設定などを管理する。操作履歴管理部 185 は、入力検出部 154 から供給されてきた情報に基づいて、リモートコントローラ 1 によりデバイスを制御した内容や、その時刻などの操作履歴を管理する。ユーザ設定管理部 184 により管理されている設定情報、操作履歴管理部 185 により管理されている履歴情報は、適宜、デバイス情報管理部 181 に出力される。

【0096】

図9は、図6の表示制御部 153 の詳細な構成例を示すブロック図である。

【0097】

操作パネル情報取得部 201 は、記憶制御部 152 のキャッシュメモリ管理部 182 により管理されている操作パネル情報、または、デバイスから提供され、通信制御部 151 から供給されてきた操作パネル情報を取得し、それを編集部 202 に出力する。

【0098】

編集部 202 は、操作パネル情報取得部 201 から供給されてきた操作パネル情報を編集し、LCD 51 に操作パネルを表示させるための、新たな操作パネル情報を生成する。例えば、2つのデバイスの操作パネル情報が操作パネル情報取得部 201 から供給されてきたとき、編集部 202 は、LCD 51 の上半分と下半分に、それぞれの操作パネルが表示されるように、操作パネル情報の編集（HTMLファイルのフレーム分割）を行う。編集部 202 により生成された操作パネル情報は、制御部 203 に出力される。

【0099】

なお、編集部 202 により行われる編集においては、必要に応じて、操作履歴解析部 204 から供給される、操作履歴の解析結果の情報が参照される。

【0100】

制御部 203 は、LCD 51 の動作を制御し、編集部 202 から供給されてきた操作パネル情報に基づいて、操作パネルをLCD 51 に表示させる。

【0101】

操作履歴解析部 204 は、記憶制御部 152 の操作履歴管理部 185 により管理されている操作履歴に基づいて、ユーザの嗜好を解析する。例えば、複数の操作履歴情報が編集部 202 により取得された場合、操作履歴解析部 204 は、それぞれの操作パネルに対するユーザの嗜好を解析し、解析結果を編集部 202 に出力する。

【0102】

電波強度検出部 205 は、通信制御部 151 からの出力に基づいて、ブルートゥースモジュール 67 において受信されている電波の強度を検出する。検出された電波強度を表す情報は、編集部 202、制御部 203 に出力される。例えば、リモートコントローラ 1 から、所定の距離以上、離れた位置にあるため、受信される電波が弱いデバイスの操作パネルに関しては、より透明度の高いものが表示されるように（薄く表示されるように）、その表示が制御される。

【0103】

図 10 は、リモートコントローラ 1 により制御されるデバイスであるパーソナルコンピュータ 31 の構成例を示すブロック図である。

【0104】

パーソナルコンピュータ 31 は、基本的には、図 3 に示されるリモートコントローラ 1 と同様の構成を有しているため、重複する部分についての説明は適宜省略する。

【0105】

入出力インタフェース 225 には、ブルートゥースモジュール 229 が接続されている。ブルートゥースモジュール 229 は、リモートコントローラ 1 のブルートゥースモジュール 67 とブルートゥースによる通信を行い、例えば、ブルートゥースモジュール 67 からの要求に応じて、記憶部 228 に記憶されている操作パネル情報を送信する。

【0106】

通信部 230 は、例えば、有線または無線によるネットワークを介して、他のデバイスとの間で各種の情報を送受信する。また、通信部 230 は、インターネットを介して接続される各種の機器との間で情報の送受信を行う。

【0107】

図11は、図10のパーソナルコンピュータ31の機能構成例を示すブロック図である。図11に示される各機能部は、図10のCPU221により所定の制御プログラムが実行されることにより実現される。

【0108】

制御部241は、パーソナルコンピュータ1の全体（通信制御部242、操作パネル情報管理部243、デバイス情報管理部244）の動作を制御する。通信制御部242は、ブルートゥースモジュール229におけるブルートゥース通信、或いは、通信部230における通信を制御する。

【0109】

操作パネル情報管理部243は、記憶部228に記憶されている操作パネル情報を管理し、リモートコントローラ1からの要求に応じて、操作パネル情報を読み出し、それを提供する。デバイス情報管理部244は、パーソナルコンピュータ31の名称、カテゴリ（パーソナルコンピュータ）、メーカーコード、デバイスID、ブルートゥースアドレス等を含むデバイス情報を管理し、それをリモートコントローラ1に提供する。

【0110】

なお、図1のテレビジョン受像機21、オーディオシステム22、および、ロボット32は、図10および図11に示されるパーソナルコンピュータ31と同様の構成を有している。従って、必要に応じて、図10および図11は、テレビジョン受像機21、オーディオシステム22、および、ロボット32の構成としても引用される。なお、テレビジョン受像機21およびオーディオシステム22には、図10の構成に加えて、チューナ部やスピーカ部など、それぞれのデバイスに特有の構成が付加される。

【0111】

次に、図1の制御システムの動作について説明する。

【0112】

始めに、図12のフローチャートを参照して、デバイス情報を登録するリモートコントローラ1の処理について説明する。

【0113】

デバイス情報の登録がユーザから指示されたとき、探索部161は、ステップS1において、ブルートゥースモジュール67を起動させ、デバイスの探索(Inquiry, Page)を行う。

【0114】

探索部161は、ステップS2において、通信可能範囲にデバイスが存在するか否かを判定し、存在しないと判定した場合、ステップS1に戻り、探索を繰り返し行う。ブルートゥースモジュール67から出射された電磁波の到達範囲内にデバイスが存在する場合、そのデバイスから、探索に対する応答が行われる。

【0115】

ステップS2において、探索部161は、通信可能範囲内にデバイスが存在すると判定した場合、ステップS3に進み、探索により検出されたデバイスの中に、登録待ちの状態のデバイスが存在するか否かを判定する。例えば、リモートコントローラ1を用いてデバイスを操作することができるように、そのデバイスのデバイス情報をリモートコントローラ1に登録するユーザは、所定の操作により、デバイスの状態を登録待ちの状態に設定しておく必要がある。

【0116】

探索部161は、ステップS3において、検出されたデバイスの中に、登録待ちのデバイスが存在しないと判定した場合、ステップS1に戻り、以上の処理を繰り返し実行する。なお、探索が所定の回数だけ繰り返し実行されたにもかかわらず、登録待ちのデバイスが検出されない場合、処理は終了される。

【0117】

ステップS3において、探索部161は、登録待ちのデバイスが存在すると判定した場合、検出されたデバイスの情報を表示制御部153（制御部203（図9））に出力する。

【0118】

表示制御部153は、ステップS4において、探索部161からの出力に基づいて、登録待ちのデバイス（デバイス情報を登録可能なデバイス）の一覧をLCD51に表示させる。

【0119】

図13は、ステップS4においてLCD51に表示される画面の例を示す図である。

【0120】

図13の例においては、画面の上方に「登録可能機器一覧」のメッセージが表示され、その下に、登録待ちの状態が設定されているデバイスとして、「TV（テレビジョン受像機21）」、「オーディオシステム（オーディオシステム22）」が表示されている。すなわち、図13の画面は、ユーザが、図1の部屋11に設置されているテレビジョン受像機21とオーディオシステム22を登録待ちの状態に設定し、登録操作を行っている場合の例とされている。

【0121】

なお、図13の「TV」、「オーディオシステム」のテキスト情報は、探索により、テレビジョン受像機21とオーディオシステム22のそれぞれから取得された、デバイスのカテゴリ情報に基づいて表示されるものである。

【0122】

ユーザは、図13に示される画面が表示されている場合、LCD51の表面を直接押下するなどして、カーソル301を移動させ、登録するデバイスを選択する。ユーザによる入力、入力検出部154により検出され、通信制御部151（デバイス制御部162）に通知される。

【0123】

ステップS5において、デバイス制御部162は、ユーザによりデバイス情報の登録が指示されたデバイスに対して、デバイス情報の送信を要求する。デバイスにおいては、リモートコントローラ1からの要求に応じて、予め記憶されているデバイス情報が読み出され、読み出されたデバイス情報が、ブルートゥース通信によりリモートコントローラ1に提供される。

【0124】

ステップS6において、デバイス制御部162は、ブルートゥースモジュール67を制御し、デバイスから送信されてきたデバイス情報を取得する。取得されたデバイス情報は、デバイス制御部162から、記憶制御部152（デバイス情

報管理部 181) に出力される。

【0125】

デバイス情報管理部 181 は、ステップ S7 において、供給されてきたデバイス情報を記憶部 69 に記憶させ、登録する。

【0126】

図 14 は、デバイス情報管理部 181 により管理されるデバイス情報の例を示す図である。

【0127】

図に示されるように、デバイス情報として、例えば、デバイスの名称、デバイスのカテゴリ、メーカーコード、デバイス ID、ブルートゥースアドレスが登録される。

【0128】

図 14 においては、図 13 の選択画面において、テレビジョン受像機 21 が選択された場合の例とされており、デバイス 1 (テレビジョン受像機 21) の名称「テレビ」、カテゴリ「TV」、メーカーコード「00x1」、デバイス ID「1234」、ブルートゥースアドレス「08:00:46:21:94:A3」が登録されている。

【0129】

以上の処理が繰り返し実行され、図 14 に示されるテーブルに、それぞれのデバイスの情報が順次追加される。例えば、登録されたメーカーコード等の情報に応じて、デバイス制御部 162 によりコマンドが生成されるため、それ以降、デバイス情報が登録されたデバイスの、リモートコントローラ 1 による操作が可能となる。

【0130】

次に、図 15 のフローチャートを参照して、図 12 の処理に対応してデバイスにより実行される処理について説明する。以下、テレビジョン受像機 21 により処理が実行される場合について説明する。

【0131】

ステップ S21 において、テレビジョン受像機 21 の制御部 241 は、入力部 226 (図 10) に対するユーザからの入力に基づいて、登録待ちの状態に設定

することが指示されたか否かを判定し、指示されたと判定するまで待機する。

【0132】

制御部241は、ステップS21において、例えば、所定のボタンが操作されたため、登録待ちの状態に設定することが指示されたと判定した場合、ステップS22に進み、テレビジョン受像機21の状態を登録待ちの状態に設定する。

【0133】

これにより、ブルートゥースモジュール229により、Inquiryスキャン、Pageスキャンが繰り返し実行され、リモートコントローラ1からの電磁波が受信されたとき、登録待ちの状態に設定されていることがリモートコントローラ1に対して通知される。

【0134】

ステップS23において、通信制御部242は、リモートコントローラ1から、デバイス情報の送信が要求されたか否かを判定し、送信が要求されたと判定するまで待機する。

【0135】

通信制御部242は、ステップS23において、リモートコントローラ1から、デバイス情報の送信が要求されたと判定した場合、ステップS24に進み、デバイス情報管理部244により管理されているデバイス情報を送信する。すなわち、デバイス情報管理部244により、記憶部228に記憶されているデバイス情報が読み出され、それが、通信制御部242からリモートコントローラ1に対して送信される。

【0136】

上述したように、デバイスから送信されてきたデバイス情報を受信したリモートコントローラ1においては、その登録が行われる（図12のステップS7）。

【0137】

次に、図16のフローチャートを参照して、操作パネルを表示するリモートコントローラ1の処理について説明する。この処理は、例えば、所定の周期で行われる探索処理により、制御対象とするデバイスが検出されたときに実行される。

【0138】

デバイスが検出されたことが探索部 161 から通知されてきたとき、記憶制御部 152 のデバイス情報管理部 181 は、ステップ S31 において、記憶部 69 に管理している情報を参照し、検出されたデバイスのデバイス情報が登録済みであるか否かを判定する。

【0139】

ステップ S31 において、デバイス情報管理部 181 は、検出されたデバイスのデバイス情報が登録されていないと判定した場合、ステップ S32 に進み、図 12 を参照して説明した登録処理を行う。すなわち、登録待ちのデバイスが検出されたとき、検出されたデバイスに対して、デバイス情報の送信が要求され、その要求に応じてデバイスから送信されてきたデバイス情報が登録される。

【0140】

デバイス情報が登録された後、ステップ S33 の処理はスキップされ、それ以降の処理が実行される。

【0141】

一方、ステップ S31 において、デバイス情報管理部 181 は、検出されたデバイスのデバイス ID やブルートゥースアドレス等のデバイス情報が記憶部 69 に既に登録されていると判定した場合、ステップ S33 に進む。例えば、図 14 に示されるような情報が既に登録されており、テレビジョン受像機 21 が探索により検出された場合、デバイス情報が登録されていると判定される。

【0142】

ステップ S33 において、キャッシュメモリ管理部 182 は、キャッシュメモリ 69A に、検出されたデバイスの操作パネル情報が残っているか否かを判定し、残っていないと判定した場合、ステップ S34 に進む。

【0143】

キャッシュメモリ 69A に操作パネル情報が残っていない場合、キャッシュメモリ管理部 182 から仮操作パネル管理部 183 に対して、そのことを表す情報が出力される。仮操作パネル管理部 183 は、検出されたデバイスのカテゴリに応じて、仮の操作パネルを表示するための情報（以下、仮操作パネル情報と称する）を表示制御部 153 に出力する。

【0144】

仮操作パネル管理部183から出力された仮操作パネル情報は、表示制御部153の操作パネル情報取得部201により取得され、編集部202を介して、制御部203に出力される。

【0145】

制御部203は、ステップS34において、供給されてきた情報に基づいて、仮の操作パネルをLCD51に表示させる。

【0146】

図17は、ステップS34においてLCD51に表示される、仮の操作パネルの例を示す図である。

【0147】

例えば、テレビジョン受像機21が検出され、そのテレビジョン受像機21の操作パネル情報がキャッシュメモリ69Aに残っていない場合、LCD51には、図17に示されるような、製造メーカ等にかかわらず、一般的なテレビジョン受像機に設けられている機能をリモートコントローラ1により操作するための操作パネルが表示される。

【0148】

図17の例において、テレビジョン受像機21の仮の操作パネルの左上には、電源のオン／オフを切り替えるとき操作される電源ボタン311が表示され、その右下方には、チャンネルを切り替えるとき操作されるテンキー312が表示されている。また、仮の操作パネルの左下には、音量を調整するとき操作される音量ボタン313が表示されている。これらの電源ボタン311、テンキー312、および、音量ボタン313は、メーカや機能にかかわらず、一般的なテレビジョン受像機のリモートコントローラに共通して用意されているものである。

【0149】

このような仮の操作パネルが、検出されたテレビジョン受像機21から、テレビジョン受像機21専用の操作パネルを表示させるための操作パネル情報が送信されてくるまでの間、表示される。従って、ユーザは、テレビジョン受像機21から操作パネル情報が送信され、それに基づいて操作パネル（テレビジョン受像

機21専用の操作パネル)が表示されるまでの間、仮の操作パネルを利用することにより、テレビジョン受像機21を操作することができる。すなわち、ユーザは、テレビジョン受像機21が検出された直後から、テレビジョン受像機21を操作することができる。

【0150】

図16の説明に戻り、ステップS35において、デバイス制御部162は、リモートコントローラ1の特徴を表す特徴情報をデバイスに対して送信し、リモートコントローラ1に最適な操作パネル情報の送信を要求する。例えば、テレビジョン受像機21が検出されている場合、リモートコントローラ1の特徴情報として、LCD51の解像度(画面サイズ)などの、ハードウェアに関する情報がテレビジョン受像機21に対して送信され、LCD51の解像度に応じた操作パネル情報の送信が要求される。

【0151】

テレビジョン受像機21においては、例えば、予め用意されている複数のデバイス情報の中から、デバイス情報を要求するリモートコントローラの解像度に応じたものが選択されたり、或いは、リモートコントローラの解像度に応じた変換処理が行われる。

【0152】

リモートコントローラ1からの要求に応じて、デバイスから、リモートコントローラ1のハードウェア構成に応じた操作パネル情報がBluetooth通信により送信されてくるため、デバイス制御部162は、ステップS36において、送信されてきた操作パネル情報を受信する。デバイス制御部162により受信された操作パネル情報は、表示制御部153の操作パネル情報取得部201により取得される。

【0153】

操作パネル情報取得部201により取得された操作パネル情報は、編集部202により所定の編集が行われた後、制御部203に供給される。例えば、複数のデバイスから操作パネル情報が取得された場合、編集部202において、複数の操作パネルをLCD51に表示させるための、HTMLファイル(操作パネル情報)の

所定の編集が行われる。

【0 1 5 4】

ステップ S 3 7 において、制御部 2 0 3 は、操作パネルを LCD 5 1 に表示させる。

【0 1 5 5】

図 1 8 は、ステップ S 3 7 において、テレビジョン受像機 2 1 から送信されてきた操作パネル情報に基づいて表示される、操作パネルの例を示す図である。

【0 1 5 6】

図 1 8 の例においては、操作パネルの右上には、電源ボタン 3 2 1 が表示され、その左方には、BS(Broadcasting Satellite)デジタル放送、CS(Communications Satellite)デジタル放送、アナログ放送の中から、ソースを切り替えるとき操作される切り替えボタン 3 2 2 が表示されている。また、切り替えボタン 3 2 2 の下方には、テンキー 3 2 3 が表示され、その右方には、音声出力をオフにするとき操作される消音ボタン 3 2 4、音量を調整するとき操作される音量ボタン 3 2 5、および、チャンネルを切り替えるとき操作されるチャンネル切り替えボタン 3 2 6 が表示されている。

【0 1 5 7】

図 1 7 に示される仮の操作パネルと比較して明らかなように、テレビジョン受像機 2 1 から送信されてきた情報に基づいて表示される、図 1 8 に示される操作パネルの方が、テレビジョン受像機 2 1 の機能に応じてカスタマイズされている。すなわち、テレビジョン受像機 2 1 に、例えば、BSデジタル放送、CSデジタル放送、アナログ放送の番組を表示する機能が設けられている場合、図 1 8 の操作パネルに示されるように、それらを切り替えるボタンなどが用意される操作パネルが、テレビジョン受像機 2 1 から送信されてきた操作パネル情報に基づいて表示される。リモートコントローラ 1 のユーザは、操作パネルを利用して、テレビジョン受像機 2 1 を操作することができる。

【0 1 5 8】

なお、図 1 8 に示される操作パネルを表示するための操作パネル情報 (HTML ファイル) は、キャッシュメモリ 6 9 A に保存される。

【0159】

図16の説明に戻り、表示制御部153の電波強度検出部205により、デバイスとの通信可能範囲から出たか否かが判定され、通信可能範囲から出たと判定されるまで、ステップS37に戻り、操作パネルの表示が続行される。電波強度検出部205に対しては、ブルートゥースモジュール67とデバイスとの通信を制御する通信制御部151から、その通信に用いられている電波の受信状況が通知されている。

【0160】

例えば、テレビジョン受像機21をそれまで操作していたユーザが、リモートコントローラ1を持った状態で移動したため、ステップS38において、通信可能範囲から出たと判定された場合、ステップS39に進み、制御部203は、それまで表示していた操作パネルの表示を消去する。

【0161】

以上の処理により、ユーザは、操作したいデバイスにリモートコントローラ1を近づけるだけで、そのデバイスの操作パネルを自動的に表示させることができるとともに、操作パネルの表示を消す操作を自ら行うことなく、その表示を消すこともできる。

【0162】

また、リモートコントローラ1に表示される操作パネルは、デバイスから送信されてきた情報に基づいて表示されるものであるため、そのデバイスの機能に応じて、最適な操作パネルを表示させることができる。

【0163】

次に、図19のフローチャートを参照して、図16の処理に対応して、デバイスとしてのテレビジョン受像機21により実行される処理について説明する。

【0164】

ステップS51において、テレビジョン受像機21の操作パネル情報管理部243は、ブルートゥースモジュール229において受信され、通信制御部242を介して供給されてくる情報に基づいて、リモートコントローラ1から、操作パネル情報の送信が要求されたか否かを判定し、要求されたと判定するまで待機す

る。

【0165】

操作パネル情報管理部243は、ステップS51において、操作パネル情報の送信が要求されたと判定した場合、ステップS52に進み、リモートコントローラ1からの要求に含まれる、リモートコントローラ1の特徴情報（LCD51の解像度、カラー表示が可能であるか否か等を表す情報）に基づいて、提供する操作パネル情報を選択する。

【0166】

例えば、それぞれの解像度に応じた複数の操作パネル情報がテレビジョン受像機21に用意されている場合、その中から、リモートコントローラ1の解像度に応じたものが選択される。また、操作パネル情報管理部243により、操作パネル情報の表示サイズの変換が行われ、リモートコントローラ1の解像度に応じたものが、提供する操作パネル情報として選択される。操作パネル情報管理部243により選択された操作パネル情報は、通信制御部242に出力される。

【0167】

ステップS53において、通信制御部242は、操作パネル情報管理部243により選択された操作パネル情報をリモートコントローラ1に対して送信する。リモートコントローラ1においては、ここで送信された操作パネル情報に基づいて、操作パネルが表示される（図16のステップS37）。

【0168】

このように、リモートコントローラ1の解像度や、カラー表示が可能であるか否かなどの特徴に応じた操作パネル情報が選択されるため、リモートコントローラ1に、最適な操作パネルを表示させることが可能となる。

【0169】

次に、図20のフローチャートを参照して、操作パネルに対するユーザからの入力に基づいて、デバイスを制御するリモートコントローラ1の処理について説明する。

【0170】

ステップS61において、デバイス制御部162は、入力検出部154からの

出力に基づいて、ユーザにより、LCD 51 に表示されている操作パネルの所定のボタンが操作されたか否かを判定し、操作されたと判定するまで待機する。例えば、LCD 51 には、図 18 に示される操作パネルが表示されている。

【0171】

デバイス制御部 162 は、ステップ S 61 において、操作パネル情報の所定のボタンが操作されたと判定した場合、ステップ S 62 に進み、ユーザからの入力に応じて、デバイスを制御する。すなわち、予め登録されているデバイス情報に含まれるメカコードなどの情報に基づいて、コマンドが生成され、それが、ブルートゥースモジュール 67 からデバイスに対して送信される。

【0172】

コマンドを受信したデバイスにおいては、コマンドに応じた動作が行われる。なお、リモートコントローラ 1 からのコマンドは、リモートコントローラ 1 の所定の位置に形成された出射部から出射される赤外線により、デバイスに対して送信されるようにしてもよい。

【0173】

記憶制御部 152 の操作履歴管理部 185 は、ステップ S 63 において、直前に行った操作の内容を、ユーザの操作履歴として保存する。

【0174】

図 21 は、操作履歴管理部 185 により管理される操作履歴の例を示す図である。

【0175】

図に示されるように、例えば、操作履歴として、操作した年月日、時刻、および、ボタンIDなどの情報が、デバイス毎に管理される。例えば、図 22 に示されるテンキー 323 (図 18) ように、LCD 51 に表示される操作パネルのボタンには、それぞれIDが割り当てられており、そのボタンIDにより、操作内容が表される。

【0176】

図 22 の例においては、テンキー 323 (テレビジョン受像機 21 のチャンネルを切り替えるとき等に操作されるテンキー) の「1」乃至「12」のそれぞれ

のボタンに、「001」乃至「012」のIDが割り当てられている。このように、それぞれのボタンに割り当てられるIDが、操作内容を表す情報として管理される。

【0177】

図21の説明に戻り、操作履歴の上から第1行目には、「デバイスA」に対して、「西暦2002年11月25日」に、ボタンID「A001」を内容とする操作がユーザにより行われたことが登録されており、上から第2行目には、「デバイスB」に対して、「西暦2002年11月25日」に、ボタンID「B015」を内容とする操作がユーザにより行われたことが登録されている。以下、同様に、操作された年月日、時刻、操作内容が、デバイス毎に登録されている。

【0178】

後述するように、このようにして登録された操作履歴に基づいて、ユーザの嗜好が解析され、その解析結果が、操作パネルの表示に反映される。

【0179】

次に、図23のフローチャートを参照して、キャッシュメモリ69Aに保存される操作パネル情報を管理するリモートコントローラ1の処理について説明する。この処理は、例えば、新たな操作パネル情報がデバイスから送信されてきたときなどの所定のタイミングで実行される。

【0180】

ステップS71において、記憶制御部152のキャッシュメモリ管理部182は、キャッシュメモリ69Aに保存されている操作パネル情報を参照する。上述したように、デバイスから操作パネル情報が取得されたとき、操作パネルが表示されるとともに、その操作パネル情報は、キャッシュメモリ69Aに保存され、再度、その操作パネル情報を提供してきたデバイスが検出されたときに利用される。

【0181】

ステップS72において、キャッシュメモリ管理部182は、使用頻度の最も低い操作パネル情報を消去する。例えば、操作履歴管理部185により管理されている操作履歴から、それぞれのデバイスの操作パネルの使用頻度が図24のよ

うに表される場合、キャッシュメモリ 69A に保存されている操作パネル情報の中で、最も使用頻度の低いデバイス C の操作パネル情報が消去される。

【0182】

図 24 の例においては、デバイス A の操作パネルの使用回数が「10 回」とされ、デバイス B の操作パネルの使用回数が「5 回」とされ、デバイス C の操作パネルの使用回数が「1 回」とされている。なお、図 24 の例においては、キャッシュメモリ 69A に 1 度に保存可能な操作パネル情報が 3 つ（デバイス A 乃至 C の操作パネル情報）とされているが、その数は、キャッシュメモリ 69A の容量に応じて変更可能である。

【0183】

この例においては、デバイス C の操作パネル情報が消去されたため、その後の探索により、デバイス C が再度検出された場合、リモートコントローラ 1 からデバイス C に対して、操作パネル情報の提供が要求されることになる。

【0184】

以上のように、操作履歴が参照され、使用頻度の低い操作パネル情報が順次消去され、結果として、使用頻度の高い操作パネル情報が保存され続けることになる。従って、使用頻度の高い操作パネル情報を提供してきたデバイスが再度検出された場合、そのデバイスからの操作パネル情報の提供をまつことなく、キャッシュメモリ 69A に保存されている情報に基づいて、操作パネルを表示することが可能となる。

【0185】

なお、デバイスから提供された操作パネル情報が、キャッシュのように一時的にではなく、記憶部 69 に常時記憶されるようにしてもよい。これによっても、検出されたデバイスからの操作パネル情報の提供をまつことなく、操作パネルを表示することが可能となる。

【0186】

探索によりデバイスが検出された場合、以上のような、操作履歴の保存や、キャッシュメモリ 69A に保存されている操作パネル情報の管理などが、リモートコントローラ 1 により実行される。これらの処理は、複数のデバイスが検出され

た場合にも、同様に実行される。

【0187】

次に、図25のフローチャートを参照して、探索により、複数のデバイスが検出された場合のリモートコントローラ1の処理について説明する。

【0188】

デバイスが検出されたことが探索部161から通知されてきたとき、表示制御部153の操作パネル情報取得部201は、ステップS81において、対象とするデバイスを表す変数nに「0」を設定する。この変数nは、検出されたデバイスの操作パネル情報が取得される毎に、1ずつインクリメントされる（ステップS88）。

【0189】

記憶制御部152のデバイス情報管理部181は、ステップS82において、記憶部69に登録されている情報を参照し、現在、対象としているデバイス（変数nに対応するデバイス）のデバイス情報が登録済みであるか否かを判定する。

【0190】

ステップS82において、デバイス情報管理部181は、対象としているデバイスのデバイス情報が登録されていないと判定した場合、ステップS83に進み、デバイス情報の登録処理を行う。デバイス情報が登録された後、ステップS84の処理はスキップされ、それ以降の処理が実行される。

【0191】

一方、ステップS82において、デバイス情報管理部181は、現在、対象としているデバイスのデバイス情報が、記憶部69に既に登録されていると判定した場合、ステップS84に進む。ステップS84において、キャッシュメモリ管理部182は、対象としているデバイスの操作パネル情報がキャッシュメモリ69Aに残っているか否かを判定する。

【0192】

キャッシュメモリ管理部182は、ステップS84において、対象としているデバイスの操作パネル情報がキャッシュメモリ69Aに残っていると判定した場合、ステップS85に進み、操作パネル情報をキャッシュメモリ69Aから読み

出し、それを操作パネル情報取得部 201 に出力する。

【0193】

一方、ステップ S84 において、キャッシュメモリ管理部 182 は、対象としているデバイスの操作パネル情報がキャッシュメモリ 69A に残っていないと判定した場合、ステップ S86 に進む。

【0194】

ステップ S86 および S87 においては、図 16 のステップ S35 および S36 と同様に、リモートコントローラ 1 の特徴情報が、対象としているデバイスに通知され、その通知に応じて送信されてきた操作パネル情報が受信される。

【0195】

ステップ S85 および S87 において、対象とするデバイスの操作パネル情報が取得されたとき、ステップ S88 において、操作パネル情報取得部 201 は、変数 n の値を 1 だけインクリメントし、ステップ S89 に進み、探索により検出された全てのデバイスから、操作パネル情報を取得したか否かを判定する。

【0196】

検出された全てのデバイスから、操作パネル情報がまだ取得されていないと判定された場合、ステップ S82 に戻り、それ以降、次に対象とされたデバイスに対して、以上の処理が繰り返し実行される。

【0197】

操作パネル情報取得部 201 は、ステップ S89 において、探索により検出された全てのデバイスから、操作パネル情報を取得したと判定した場合、ステップ S90 に進み、操作パネルの表示処理を実行する。ステップ S90 においては、例えば、検出された全てのデバイスから取得された操作パネル情報の編集や、編集して得られた情報に基づく操作パネルの表示などが行われる。

【0198】

次に、図 26 のフローチャートを参照して、図 25 のステップ S90 において実行される操作パネルの表示処理について説明する。

【0199】

複数のデバイスが検出された場合、表示制御部 153 の編集部 202 は、ステ

ップ S101 において、複数の操作パネルを LCD51 に表示させるために、取得された操作パネル情報の編集を行う。図 16 においては、探索により検出されたデバイスが 1 つであるとしたため、検出されたデバイスから取得された操作パネル情報に基づいて、LCD51 全体に、1 つの操作パネルを表示させることができるが、複数のデバイスが検出された場合、それらのデバイスの操作パネルを LCD51 に表示するためには、それぞれのデバイスから取得された操作パネル情報に基づいて編集を行う必要がある。

【0200】

操作パネル情報の編集として、例えば、LCD51 が複数のフレームに分割され、それぞれのフレームに、それぞれのデバイスの操作パネルが表示されるように、HTML ファイルである操作パネル情報の再構成が行われる。

【0201】

図 27 は、HTML ファイルの再構成の例を示す図である。

【0202】

HTML ファイル 341 は、図 1 のテレビジョン受像機 21 から取得された操作パネル情報であり、その<TITLE>タグの間には「TV」が記述されている。図 27 においては、HTML ファイル 341 は、<HTML>乃至</HTML>、<HEAD>乃至</HEAD>、<TITLE>乃至</TITLE>、<BODY>…の各タグにより、ドキュメントの構造が示されている。

【0203】

HTML ファイル 342 は、図 1 のオーディオシステム 22 から取得された操作パネル情報であり、その<TITLE>タグの間には「AUDIO」が記述されている。HTML ファイル 342 の構造は、HTML ファイル 341 と同様の構造を有している。

【0204】

これらの HTML ファイル 341 および HTML ファイル 342 に基づいて、編集部 202 により、HTML ファイルの再構成が行われ、例えば、HTML ファイル 343 が新たに生成される。

【0205】

HTML ファイル 343 の第 1 行目には、<FRAMSET ROWS="50%, 50%">が記述されて

いる。この<FRAMESET>タグにより、LCD 51（ブラウザ画面）を横方向に2分割し、ブラウザ画面の上下方向全体を100%として、50%ずつのサイズの、上段と下段のフレームを作成することが定義されている。

【0206】

<FRAMESET>タグの下には、<FRAM SRC="TV.html">、<FRAM SRC="AUDIO.html">が記述されている。これにより、<FRAMESET>タグにより定義された上段のフレームに、"TV.html"により指定される、テレビジョン受像機21から取得されたHTMLファイル341の内容が記述され、下段のフレームに、"AUDIO.html"により指定される、オーディオシステム22から取得されたHTMLファイル342の内容が記述されることが定義されている。

【0207】

例えば、探索により、先に検出されたデバイスの操作パネルが上段のフレームに表示されるように、HTMLファイルが編集される。図27においては、テレビジョン受像機21が、オーディオシステム22よりも先に検出された場合の例とされている。

【0208】

このようにフレーム分割が指定されたHTMLファイル343に基づいて、ステップS102において、LCD51には、例えば、図28の操作パネルが表示される。

【0209】

図28に示されるように、図27のHTMLファイル343に基づいて、LCD51の上半分に形成された領域（フレーム）51Aに、テレビジョン受像機21の操作パネルが表示され、下半分に形成された領域51Bに、オーディオシステム22の操作パネルが表示される。

【0210】

このように、リモートコントローラ1の近傍に複数のデバイスが存在し、探索により検出された場合、例えば、検出された全てのデバイスの操作パネルがLCD51に表示される。すなわち、3つ、または、4つのデバイスが検出された場合も、同様に、HTMLファイルの編集が行われ、形成されるフレームに、それらの操

作パネルが表示される。

【0211】

なお、図28のLCD51の右端には、領域51Cが形成されている。この領域51Cには、LCD51に表示可能な操作パネルを表すアイコンが表示される。このアイコンの画像情報も、例えば、操作パネル情報とともに、デバイスから提供されるものである。図28の例においては、テレビジョン受像機21の操作パネルを表すアイコン351と、オーディオシステム22の操作パネルを表すアイコン352が表示されている。

【0212】

例えば、フレーム分割することなく、1つの操作パネルをLCD51全体に表示させるように設定している場合、ユーザは、アイコン351を操作することにより、テレビジョン受像機21の操作パネルをLCD51全体に表示させることができ、アイコン352を操作することにより、LCD51全体にオーディオシステム22の操作パネルを表示させることができる。テレビジョン受像機21とオーディオシステム22以外のデバイスが検出された場合も、そのデバイスの操作パネルを表示させるとき操作されるアイコンが、領域51Cに表示される。

【0213】

このように、ユーザは、複数のデバイスが検出された場合の、フレームの分割数、それぞれのフレームのサイズや位置などを予め設定することができる。従って、操作パネルが、ユーザの嗜好に応じて表示されることとなり、より効率的に、かつ、確実に、デバイスを操作することが可能となる。ユーザにより設定された情報は、記憶制御部152のユーザ設定管理部184により管理される。

【0214】

以上のような処理により表示された操作パネルは、そのときのリモートコントローラ1の状態、ユーザによる入力、或いは、操作履歴の解析結果に基づいて、その表示が切り替えられる。

【0215】

始めに、図29のフローチャートを参照して、ブルートゥース通信の電波の受信状況に応じて、操作パネルの表示を制御するリモートコントローラ1の処理に

ついて説明する。

【0216】

ステップS111において、電波強度検出部205は、ブルートゥースモジュール67において受信される、デバイスからの電波の状態を表す情報を通信制御部151から取得する。ブルートゥースモジュール67において受信される電波には、それを送信するデバイスのID等を表す情報も含まれているため、電波強度検出部205は、ステップS112において、デバイスのIDを参照し、検出されている全てのデバイスから送信される電波の状態を取得する。

【0217】

ステップS113において、電波強度検出部205は、電波の受信状態を表す情報を、全てのデバイスについて取得したか否かを判定し、取得していないと判定した場合、ステップS111に戻り、それ以降の処理を繰り返し実行する。

【0218】

電波強度検出部205は、ステップS113において、電波の受信状態を表す情報を、全てのデバイスについて取得したと判定した場合、ステップS114に進み、取得された情報に基づいて、それぞれの電波の受信強度を検出し、受信強度の高い順に、優先的にフレームを割り当て、それぞれの操作パネルをLCD51に表示させる。

【0219】

例えば、図28に示される操作パネルが表示されている状態において、オーディオシステム22から送信される電波の受信強度が、テレビジョン受像機21から送信される電波の受信強度に較べて高い場合、表示が切り替えられ、領域51Aにオーディオシステム22の操作パネルが、領域51Bにテレビジョン受像機21の操作パネルが、それぞれ表示される。

【0220】

一般に、強度の高い電波を送信しているデバイスの方が、低い電波を送信しているデバイスよりも、リモートコントローラ1に近い位置にあることが予想される。そのため、このように、リモートコントローラ1に近い位置にあるデバイスの方が、優先され、例えば、上段のフレーム51Aに表示されることにより、ユ

ーザは、直感的に、自分が操作すべき操作パネルを把握することができる。従って、デバイスの効率的な操作が可能になるとともに、デバイスの誤操作を防止することが可能になる。

【0221】

優先される操作パネルの表示位置は、ユーザが、適宜、設定できるようにしてもよい。

【0222】

以上においては、電波の強度に応じて、操作パネルの表示位置が切り替えられるとしたが、例えば、より近い位置にあるデバイスの操作パネルの方が、遠くにあるデバイスの操作パネルよりも大きく表示されるように、そのサイズが切り替えられるようにしてもよい。この場合も、HTMLファイルの再構成が行われ、新たに生成されたHTMLファイルに基づいて、操作パネルが表示される。

【0223】

なお、操作パネルの表示の切り替えは、LCD 51の所定の位置に表示される切り替えボタンが押下されることにより行われるようにしてもよい。

【0224】

図30は、テレビジョン受像機21、オーディオシステム22、パーソナルコンピュータ31、および、VTR(Video Tape Recorder)(図示せず)が、探索により検出された場合のLCD 51の表示例を示している。

【0225】

領域51Aおよび51Bには、テレビジョン受像機21とVTRの操作パネルがそれぞれ表示され、領域51Cには、テレビジョン受像機21、オーディオシステム22、パーソナルコンピュータ31、および、VTRのそれぞれの操作パネルを表示させるときに操作されるアイコン351, 352, 391, 392が表示されている。

【0226】

このように、例えば、4つのデバイスが検出されている場合、LCD 51に表示されている切り替えボタン381が押下される毎に、フレームの分割数が切り替えられる。

【0227】

次に、図31のフローチャートを参照して、切り替えボタン381が押下されることに応じて、フレームの分割数を切り替えるリモートコントローラ1の処理について説明する。

【0228】

ステップS121において、編集部202は、入力検出部154からの出力に基づいて、切り替えボタン381がユーザにより押下されたか否かを判定し、押下されたと判定するまで待機する。

【0229】

編集部202は、ステップS121において、切り替えボタン381が押下されたと判定した場合、ステップS122に進み、それまでの配置と異なる配置により、それぞれの操作パネルが表示されるように、HTMLファイル（テレビジョン受像機21、オーディオシステム22、パーソナルコンピュータ31、および、VTRから得られた操作パネル情報）の再構成を行い、生成されたHTMLファイルに基づいて、LCD51に操作パネルを表示させる。

【0230】

以上の処理が、切り替えボタン381が押下される毎に実行される。

【0231】

図32は、操作パネルの表示の切り替えの例を示す図である。

【0232】

例えば、4つのデバイスが検出されている場合、切り替えボタン381が押下される毎に、図32のLCD51-1乃至51-4の順に、操作パネルの表示が切り替えられる。LCD51-1は、4つのデバイスのうちの1つのデバイスの操作パネルのみが表示される場合の例を示しており、その状態で、切り替えボタン381が押下されたときに表示されるLCD51-2は、2つの操作パネルが上段と下段のフレームにそれぞれ表示される場合の例を示している。

【0233】

また、LCD51-2が表示されている状態で、切り替えボタン381が押下されたときに表示されるLCD51-3は、下段のみがさらに左右に2分割され、そ

それぞれのフレームに操作パネルが表示される場合の例を示している。さらに、LCD 51-3が表示されている状態で、切り替えボタン381が押下されたときに表示されるLCD 51-4は、下段に加えて、上段も左右に2分割され、それぞれのフレームに操作パネルが表示される場合の例を示している。

【0234】

なお、図32においては、それぞれの領域に表示される操作パネルは省略されている。

【0235】

このように、切り替えボタン381を押下する毎に、フレームの分割数を切り替えることが可能であり、ユーザは、自分が操作するデバイスの数に応じて、分割数を容易に選択することができる。

【0236】

次に、図33のフローチャートを参照して、ジョグダイヤル52の回動操作に連動して、LCD 51に表示する操作パネルを切り替えるリモートコントローラ1の処理について説明する。

【0237】

例えば、3つのデバイスが探索により検出された場合、図34に示されるように、検出されたデバイスの操作パネル401乃至403が、上下方向に連続して配置されるHTMLファイルが生成される。

【0238】

図34においては、LCD 51の表示範囲が破線で示されており、この範囲内にある操作パネルをユーザは利用することができる。ユーザは、ジョグダイヤル52を回動操作することにより、白抜き矢印で示されるように、表示範囲を上下方向にスクロールさせ、表示する操作パネルを切り替えることができる。

【0239】

ステップS131において、表示制御部153の制御部203は、入力検出部154からの出力に基づいて、ジョグダイヤル52が回動操作されたか否かを判定し、操作されたと判定するまで待機する。制御部203は、ステップS131において、ジョグダイヤル52が回動操作されたと判定した場合、ステップS1

32に進み、その回転量に連動して、表示範囲を切り替える。

【0240】

例えば、図34の操作パネル402が表示されている状態で、ジョグダイヤル52が上方向に回動操作されたとき、その回転量に応じて、LCD51の表示が上方向にスクロールされ、LCD51には、操作パネル401が表示される。反対に、ジョグダイヤル52が下方向に回動操作されたとき、その回転量に応じて、LCD51の表示が下方向にスクロールされ、LCD51には、操作パネル403が表示される。

【0241】

このように、ユーザがジョグダイヤル52を回動操作することにより、表示させる操作パネルを切り替えることができるようにしてもよい。

【0242】

以上においては、デバイスから送信される電波の受信状況、切り替えボタン381の押下、ジョグダイヤル52の回動操作に応じて、操作パネルの表示が切り替えられる場合について説明したが、上述したように、ユーザは、保存されている操作履歴の解析結果に基づいて、操作パネルの表示を切り替えるようにすることもできる。

【0243】

始めに、図35のフローチャートを参照して、操作パネルの操作時刻に基づいて、表示を切り替えるリモートコントローラ1の処理について説明する。

【0244】

ステップS141において、表示制御部153の操作履歴解析部204は、探索により検出されたデバイスの操作履歴を参照する。従って、複数のデバイスが検出されている場合、操作履歴管理部185により管理されている、デバイス毎の操作履歴が参照される。

【0245】

操作履歴解析部204は、ステップS142において、直近（直前）に操作されたデバイスの操作パネルが優先的に表示されるように、それぞれのデバイスの操作時刻に基づいて、操作パネルを並べ替えることを編集部202に指示する。

優先的な表示とは、対象とする操作パネルが、ユーザが最も確認しやすい位置に、或いは、ユーザが最も確認しやすい大きさや色で、表示されることをいう。当然、優先的な表示について、ユーザが、その位置、大きさ、色等を設定できるようにしてもよい。

【0246】

例えば、上段と下段にフレームが分割されている場合、直前に操作された操作パネルが優先的に上段のフレームに表示され、それより前に操作された操作パネルが下段のフレームに表示されるように、操作パネルの表示が切り替えられる。この場合、下段のフレームに表示されている操作パネルよりも前に操作された操作パネルは、アイコンを押下することにより表示させることが可能とされる。

【0247】

なお、直前に操作された操作パネルのみが、広い範囲にわたって優先的に拡大して表示され、それ以外の操作パネルが、比較的狭い範囲に表示されるようにしてもよい。このように、ユーザは、操作時刻に基づいて、操作パネルの表示が切り替えられるような設定も可能である。

【0248】

また、操作時刻だけでなく、最も使用頻度が高い操作パネルが優先的に表示されるようにすることもできる。

【0249】

次に、図36のフローチャートを参照して、使用頻度に応じて、操作パネルの表示を切り替えるリモートコントローラ1の処理について説明する。

【0250】

ステップS151において、操作履歴解析部204は、操作履歴管理部185により管理されている操作履歴に基づいて、探索により検出されたデバイス毎の操作パネルの使用頻度を参照する。

【0251】

操作履歴解析部204は、ステップS152において、最も使用頻度の高い操作パネルが優先的に表示されるように、それぞれの操作パネルの使用頻度に基づいて、操作パネルを並べ替えることを編集部202に指示する。これにより、編

集部 202 により、HTML ファイルの編集が行われ、例えば、上段と下段にフレームが 2 分割されている場合、最も使用頻度の高い操作パネルが上段のフレームに優先的に表示され、その次に使用頻度の高い操作パネルが下段のフレームに表示される。また、この場合、下段のフレームに表示されている操作パネルのよりも使用頻度の低い操作パネルは、アイコンを操作することにより表示させることが可能とされる。

【0252】

このように、操作履歴に基づいて、ユーザが使用する可能性の最も高い操作パネルが優先的に表示されるようにすることによっても、ユーザは、デバイスの操作を、より効率的に行うことができる。

【0253】

また、リモートコントローラ 1 を操作する、そのときの時刻に応じて、優先的に表示される操作パネルが選択されるようにしてもよい。

【0254】

次に、図 37 のフローチャートを参照して、操作履歴に基づいて、時間帯毎の使用頻度を管理するリモートコントローラ 1 の操作履歴解析処理について説明する。

【0255】

ステップ S161 において、操作履歴解析部 204 は、操作履歴管理部 185 により管理されている操作履歴の 1 つを対象とし、その操作時刻を参照する。図 21 に示されるように、それぞれのデバイスの操作履歴として、操作内容や操作年月日の他、操作時刻が保存されている。

【0256】

操作履歴解析部 204 は、ステップ S162 において、対象とする操作履歴の操作時刻に基づいて、その操作履歴を所定の時間帯に割り当て、時間帯毎の操作履歴の管理テーブルを生成する。

【0257】

図 38 は、時間帯毎の操作履歴の管理テーブルの例を示す図である。

【0258】

例えば、1時間毎に、リモートコントローラ1により操作されたデバイスA乃至Dの使用回数が管理される。図38の例においては、「13:00乃至13:59」の時間帯には、デバイスAが25回、デバイスBが0回、デバイスCが10回、デバイスDが2回、それぞれ操作されたことが表されている。同様に、それぞれのデバイス毎に、「14:00乃至14:59」、「15:00乃至15:59」、「16:00乃至16:59」、…の各時間帯の操作履歴が管理される。

【0259】

図38の管理テーブルにより、リモートコントローラ1のユーザは、「13:00乃至13:59」および「14:00乃至14:59」の時間帯には、デバイスAを使用する可能性が最も高く、「15:00乃至15:59」および「16:00乃至16:59」の時間帯には、デバイスDを使用する可能性が最も高いことが表される。後述するように、編集部202は、そのときの時刻（現在時刻）が含まれる時間帯に、ユーザにより使用される可能性の最も高い操作パネルが、優先的に表示されるように、操作パネルの表示を切り替える。

【0260】

図37の説明に戻り、ステップS163において、操作履歴解析部204は、検出されたデバイスの全ての操作履歴を、管理テーブルの各時間帯に割り当てたか否かを判定し、割り当てていないと判定した場合、ステップS161に戻り、同様に、次に対象とする操作履歴を選択し、その操作時刻に応じて、管理テーブルの各時間帯に割り当てる処理を繰り返し実行する。

【0261】

ステップS163において、操作履歴解析部204は、検出されたデバイスに関する全ての操作履歴を、管理テーブルの各時間帯に割り当てたと判定した場合、処理を終了する。

【0262】

次に、図39のフローチャートを参照して、図37の処理により生成された管理テーブルに基づいて、操作パネルの表示を切り替えるリモートコントローラ1の処理について説明する。

【0263】

ステップS171において、操作履歴解析部204は、検出されたデバイスの、時間帯毎の操作履歴（図38の管理テーブル）と、現在時刻を参照する。

【0264】

操作履歴解析部204は、ステップS172において、現在時刻が含まれる時間帯の使用回数に基づいて、最も使用頻度の高い操作パネルが優先的に表示されるように、操作パネルの表示を切り替えることを編集部202に指示する。これにより、例えば、現在時刻が、「13:00乃至13:59」の時間帯に含まれる時刻（13:30など）であり、図38の管理テーブルが参照された場合、デバイスAの操作パネルが優先的に表示されるようなHTMLファイルの編集が、編集部202により行われる。

【0265】

以上の処理により、例えば、図1の部屋11にあるリモートコントローラ1により、1日中、テレビジョン受像機21とオーディオシステム22が検出されている場合であっても、そのときの時刻に応じて、操作パネルの表示が切り替わることになる。従って、ユーザは、より効率的に、デバイス进行操作することができる。

【0266】

なお、所定のデバイスの表示パネルを表示するとき、そのデバイスの操作パネルとともに、関連性の高いデバイスの操作パネルが、自動的に、同時に表示されるようにしてもよい。例えば、VTRとテレビジョン受像機、DVDプレーヤとテレビジョン受像機などは、ユーザがともに操作する可能性の高いデバイスであり、関連性が高いといえる。従って、この場合、VTRまたはDVDプレーヤの操作パネルとともに、テレビジョン受像機の操作パネルも自動的に表示される。

【0267】

これによっても、ユーザは、より効率的なデバイスの操作が可能となる。

【0268】

次に、図40のフローチャートを参照して、操作履歴に基づいて、デバイス間の関連性を解析するリモートコントローラ1の処理について説明する。

【0269】

ステップS181において、操作履歴解析部204は、図21に示されるような操作履歴の一覧の中から、連続する2つの操作履歴を参照し、ステップS182に進み、それらの操作履歴の時間差（操作時刻の時間差）が、所定の閾値（T3）より小さいか否かを判定する。

【0270】

例えば、図21の操作履歴の中から、第1行目に登録されているデバイスAの操作履歴と、それに連続する、第2行目に登録されているデバイスBの操作履歴が参照され、それぞれの操作時刻（16時0分15秒と、16時0分8秒）の時間差が閾値より小さいか否かが判定される。

【0271】

操作履歴解析部204は、ステップS182において、連続する2つの操作履歴の時間差が、所定の閾値より大きいと判定した場合、ステップS181に戻り、次の、連続する2つの操作履歴を新たに選択し（例えば、図21の第2行目に登録されているデバイスBの操作履歴と、第3行目に登録されているデバイスAの操作履歴を選択し）、それ以降、同様の処理を繰り返し実行する。

【0272】

例えば、図21の操作履歴の中から、第1行目に登録されているデバイスAの操作履歴と、それに連続する、第2行目に登録されているデバイスBの操作履歴が参照され、ステップS182において、それぞれの操作時刻の時間差「7秒」が、例えば、「10秒」などの閾値（T3）より小さいと判定した場合、操作履歴解析部204は、デバイスAとデバイスBが関連性の高いデバイスであると認識し、ステップS183に進む。

【0273】

ステップS183において、操作履歴解析部204は、関連性が高いと認識したデバイス間の関連性を表すパラメータを、より関連性が高いことを表すものとなるように更新する。

【0274】

図41は、デバイス間の関連性を管理する管理テーブルの例を示す図である。

【0275】

管理テーブルの上から第2行目には、デバイスAと、他のデバイス（デバイスB乃至D）とのそれぞれの関連性を表す値が表され、第3行目には、デバイスBと、他のデバイス（デバイスA, C, D）とのそれぞれの関連性を表す値が表されている。また、上から第4行目には、デバイスCと、他のデバイス（デバイスA, B D）とのそれぞれの関連性を表す値が表され、第5行目には、デバイスDと、他のデバイス（デバイスA乃至C）とのそれぞれの関連性を表す値が表されている。

【0276】

具体的には、デバイスAとデバイスBの関連性は値「5」で表され、デバイスAとデバイスCの関連性は値「0」で表され、デバイスAとデバイスDの関連性は値「2」で表されている。また、デバイスBとデバイスCの関連性は値「0」で表され、デバイスBとデバイスDの関連性は値「1」で表される。さらに、デバイスCとデバイスDの関連性は値「0」で表されている。

【0277】

例えば、図21の操作履歴の第1行目に登録されているデバイスAの操作履歴と、第2行目に登録されているデバイスBの操作履歴の時間差に基づいて、デバイスAとデバイスBが関連性の高いデバイスであると判定した場合、操作履歴解析部204は、図41の管理テーブルのデバイスAとデバイスBの関連性を表す値「5」を1だけインクリメントし、値「6」を新たに設定する。

【0278】

管理テーブルを更新したとき、操作履歴解析部204は、ステップS184において、連続する2つの操作履歴を全て参照し、その時間差と所定の閾値を比較したか否かを判定し、比較していないと判定した場合、ステップS181に戻り、それ以降の処理を繰り返し実行する。

【0279】

ステップS184において、連続する2つの操作履歴の時間差と、所定の閾値を比較したと判定された場合、処理は終了される。その後、更新された管理テーブルに基づいて、操作パネルの表示が行われる。

【0280】

次に、図42のフローチャートを参照して、以上のようにして更新される、関連性の管理テーブルに基づいて、操作パネルの表示を制御するリモートコントローラ1の処理について説明する。この処理は、例えば、複数のデバイスが検出され、その中の、所定のデバイスの操作パネルを表示することが決定されたときに行われる。

【0281】

ステップS191において、操作履歴解析部204は、図40を参照して説明した処理により生成された、それぞれのデバイス間の関連性を管理する管理テーブルを参照し、ステップS192に進み、操作パネルを表示することが決定されたデバイスと、関連性のあるデバイスが存在するか否かを判定する。

【0282】

操作履歴解析部204は、ステップS192において、操作パネルを表示することが決定されたデバイスと、関連性のあるデバイスが存在しないと判定した場合、ステップS193に進み、決定されたデバイスの操作パネルを表示するように、編集部202に指示し、処理を終了させる。

【0283】

一方、ステップS192において、操作履歴解析部204は、操作パネルを表示することが決定されたデバイスと、関連性のあるデバイスが存在すると判定した場合、ステップS194に進み、表示することが決定されたデバイスの操作パネルとともに、そのデバイスと関連性のあるデバイスの操作パネルを表示することを編集部202に指示する。図41に示される管理テーブルにおいて、例えば、「5」以上の値が設定されているデバイスの間には、関連性があると判定される。

【0284】

図43は、以上の処理により表示される操作パネルの例を示す図である。説明の便宜上、図43の大部分は、破線で示されている。

【0285】

例えば、図41のデバイスAがテレビジョン受像機21であり、デバイスBが

VTRである場合、図43に示されるように、テレビジョン受像機21の操作パネル（上段）とともに、テレビジョン受像機21に関連性のあるデバイスの操作パネルとして、VTRの操作パネル（下段）が表示される。

【0286】

また、ユーザは、このように関連性があるデバイスとして表示された複数の操作パネルを連動して操作することもできる。例えば、図43の実線で示されるように、テレビジョン受像機21の「1」チャンネルを選択するとき操作されるボタンを、VTRの録画開始ボタン（REC）にドラッグして移動させることにより、ユーザは、「1」チャンネルの録画をVTRに開始させることができる。

【0287】

このように、関連性のある複数のデバイスの操作パネルを連動して利用できるようにすることにより、効率的なデバイスの制御が可能となる。

【0288】

以上のように、操作履歴を解析して得られる、様々な情報に基づいて、操作パネルの表示を切り替えるようにすることができる。

【0289】

次に、図44のフローチャートを参照して、所定の操作パネルがLCD51に表示されている状態で実行された探索により、新たなデバイスが検出された場合に行われるリモートコントローラ1の表示処理について説明する。この処理は、基本的には、図16を参照して説明した処理と同様である。

【0290】

すなわち、デバイスが検出されたことが探索部161から通知されてきたとき、記憶制御部152のデバイス情報管理部181は、ステップS201において、検出されたデバイスのデバイス情報が登録済みであるか否かを判定する。

【0291】

ステップS201において、デバイス情報管理部181は、検出されたデバイスのデバイス情報が登録されていないと判定した場合、ステップS202に進み、デバイス情報の登録処理を行う。これにより、新たに検出されたデバイスのデバイス情報が登録される。デバイス情報が登録された後、ステップS203の処

理はスキップされる。

【0292】

一方、ステップS201において、デバイス情報管理部181は、新たに検出されたデバイスのデバイス情報が記憶部69に既に登録されていると判定した場合、ステップS203に進む。ステップS203において、キャッシュメモリ管理部182は、キャッシュメモリ69Aに、検出されたデバイスの操作パネル情報が残っているか否かを判定し、残っていないと判定した場合、ステップS204に進む。

【0293】

ステップS204において、デバイス制御部162は、リモートコントローラ1の特徴情報を、新たに検出されたデバイスに対して送信することにより、リモートコントローラ1に最適な操作パネル情報の送信を要求し、その要求に応じて送信されてきた操作パネル情報を、ステップS205において受信する。デバイス制御部162により受信された操作パネル情報は、表示制御部153の操作パネル情報取得部201により取得される。

【0294】

一方、ステップS203において、新たに検出されたデバイスの操作パネル情報がキャッシュメモリ69Aに残っていると判定された場合、ステップS206に進み、残っている操作パネル情報が読み出され、表示制御部153の操作パネル情報取得部201により取得される。

【0295】

ステップS207において、編集部202は、ユーザにより操作されている最中の操作パネルが、継続して表示されるとともに、新たに検出されたデバイスの操作パネルが他の領域において表示されるように、操作パネル情報の編集を行う。編集部202により生成された操作パネル情報に基づいて、ステップS208において、制御部203により、操作パネルがLCD51に表示される。

【0296】

図45は、ステップS208において表示される操作パネルの例を示す図である。

【0297】

図45は、LCD51の上段と下段に、テレビジョン受像機21とオーディオシステム22の操作パネルがそれぞれ表示されており、ユーザにより、そのテレビジョン受像機21の操作パネルが操作されている最中に、新たに、DVDプレーヤが検出され、表示が切り替えられた場合の例を示している。

【0298】

すなわち、上段の領域51Aの全体には、そのまま、操作中のテレビジョン受像機21の操作パネルが継続して表示されるとともに、それまで下段全体に表示されていたオーディオシステム22の操作パネルが、下段左側の領域51Bに表示され、新たに検出されたDVDプレーヤの操作パネルが、下段右側の領域51Cに表示される。

【0299】

このように、ユーザにより操作されている操作パネルは、仮に、新たなデバイスが検出された場合であっても、固定して表示され続けるため、操作パネルの表示の切り替えが、ユーザの操作に影響を与えるといったことを抑制することができる。

【0300】

次に、図46のフローチャートを参照して、操作パネルの表示の透明度を徐々に高く（濃度を低く）しつつ、操作パネルの表示を消去するリモートコントローラ1の処理について説明する。

【0301】

ステップS221において、表示制御部153の制御部203は、電波強度検出部205からの出力に基づいて、デバイスとの通信可能範囲から出たか否かを判定する。探索により検出されたデバイスと通信を行っているとき、電波強度検出部205から制御部203に対して、ブルートゥースモジュール67において受信されている電波の強度を表す情報が繰り返し出力されている。

【0302】

制御部203は、ステップS221において、通信可能範囲から出ていないと判定した場合、処理を終了させ、一方、通信可能範囲から出たと判定した場合、

ステップ S 2 2 2 に進む。例えば、所定の閾値以下の強度の電波が受信されている場合、その電波を送信しているデバイスとの通信可能範囲から出たと判定される。

【0303】

ステップ S 2 2 2 において、制御部 2 0 3 は、デバイスとの通信可能範囲から出てから、所定の時間が経過したか否かを判定し、経過したと判定するまで待機する。

【0304】

制御部 2 0 3 は、ステップ S 2 2 2 において、デバイスとの通信可能範囲から出てから、所定の時間が経過したと判定した場合、ステップ S 2 2 3 に進み、LCD 5 1 に表示されている操作パネルの透明度を 1 段階上げる（濃度を 1 段階下げる）。なお、再度、デバイスとの通信可能範囲に入ったとき、操作パネルの表示は、通常時の濃度（透明度「0」）で表示される。

【0305】

また、制御部 2 0 3 は、ステップ S 2 2 4 において、透明度が 1 0 0 の状態（操作パネルが表示されていない状態）であるか否かを判定し、透明度が 1 0 0 の状態でないと判定した場合、ステップ S 2 2 2 に戻り、それ以降の処理を繰り返し実行する。すなわち、所定の時間が経過する毎に、透明度が 1 段階だけ高くなるように設定され、時間の経過とともに徐々に消去されていくような操作パネルが表現される。

【0306】

ステップ S 2 2 4 において、透明度が 1 0 0 であると判定された場合、処理は終了される。

【0307】

図 4 7 は、テレビジョン受像機 2 1 との通信可能範囲から出てから所定の時間が経過したため、透明度が設定された操作パネルの表示例を示す図である。

【0308】

図 4 7 の破線は、図 1 8 の操作パネルと比較して、より薄い色により、テレビジョン受像機 2 1 の操作パネルが表示されていることを表している。

【0309】

このように、操作パネルの表示が徐々に薄く表示されるため、ユーザは、デバイスとの通信可能範囲から出たことを、直感的に確認することができる。

【0310】

上述したように、操作パネル情報は、例えば、デバイス自身から提供されるものであるため、ユーザは、デバイスの機能に応じた、最適な操作パネル画面をリモートコントローラ1に表示させることが可能となる。しかしながら、例えば、デバイスのファームウェアのバージョンアップなどにより、その機能の追加等が行われる場合があり、その場合、新たな機能に応じて、操作パネルを更新する必要がある。

【0311】

次に、図48のフローチャートを参照して、リモートコントローラ1が有している操作パネル情報が、最新の操作パネル情報であるか否かをリモートコントローラ1に判断させるために、操作パネル情報（HTMLファイル）のタイムスタンプを通知するデバイスの処理について説明する。

【0312】

ステップS231において、例えば、テレビジョン受像機21の制御部241は、所定のタイミングになったか否かを判定し、所定のタイミングになったと判定するまで待機する。制御部241は、ステップS231において、所定のタイミングになったと判定した場合、ステップS232に進む。

【0313】

例えば、デバイスのファームウェアのバージョンアップが行われ、その後、最初にリモートコントローラ1と通信が行われたとき、或いは、デバイスに設定されている所定の周期が経過したとき、制御部241により、所定のタイミングになったと判定される。ファームウェアのバージョンアップなどが行われるとき、ファームウェアのインストールとともに、変更後の機能に応じた操作パネル情報もインストールされ、操作パネル情報管理部243により管理される。

【0314】

ステップS232において、操作パネル情報管理部243は、テレビジョン受

像機 21 に保存されている操作パネル情報のタイムスタンプを、通信制御部 242 を介して、リモートコントローラ 1 に通知する。このタイムスタンプには、操作パネル情報が作成された年月日などが記述されている。

【0315】

次に、図 49 のフローチャートを参照して、図 48 に対応してリモートコントローラ 1 により実行される処理について説明する。

【0316】

ステップ S241 において、記憶制御部 152 のキャッシュメモリ管理部 182 は、通信制御部 151 からの出力に基づいて、タイムスタンプがテレビジョン受像機 21 (デバイス) から通知されてきたか否かを判定し、通知されてきたと判定するまで待機する。

【0317】

キャッシュメモリ管理部 182 は、ステップ S241 において、テレビジョン受像機 21 から、タイムスタンプが通知されてきたと判定した場合、ステップ S242 に進み、通知されてきたタイムスタンプと、キャッシュメモリ 70A に保存している操作パネル情報のタイムスタンプを比較する。

【0318】

ステップ S243 において、キャッシュメモリ管理部 182 は、保存されている操作パネル情報が最新のものであるか否かを判定し、最新のものであると判定した場合、処理を終了させ、一方、保存されている操作パネル情報が最新のものであると判定した場合、ステップ S244 に進む。

【0319】

ステップ S244 において、デバイス制御部 162 は、テレビジョン受像機 21 に対して、最新の操作パネル情報の送信を要求する。この要求にも、例えば、上述したようリモートコントローラ 1 の特徴情報が含まれるようにしてもよい。

【0320】

なお、最新の操作パネル情報が、デバイスからではなく、サーバ 43 から取得されるようになされている場合、通信制御部 151 により、アクセスポイント 2

1 との通信が行われ、ネットワーク 42 を介して、サーバ 43 に対して、操作パネル情報の送信が要求される。サーバ 43 に対しては、例えば、テレビジョン受像機 21 のデバイス ID などがリモートコントローラ 1 から通知され、最新の操作パネル情報の送信が要求される。

【0321】

また、例えば、図 1 のオーディオシステム 22 がルータ（図示せず）を介してネットワーク 42 に接続されている場合、リモートコントローラ 1 からの指示に応じて、オーディオシステム 22 に、ルータおよびネットワーク 42 を介してサーバ 43 から最新の操作パネル情報を取得させ、それを、リモートコントローラ 1 に転送させるようにしてもよい。これによっても、リモートコントローラ 1 は、最新の操作パネル情報を取得することができる。

【0322】

ステップ S245 において、要求に応じて、テレビジョン受像機 21 から、操作パネル情報が送信されてきたか否かが判定され、送信されてきたと判定された場合、ステップ S246 において、キャッシュメモリ管理部 182 は、送信されてきた操作パネル情報を保存する。

【0323】

以上の処理により、リモートコントローラ 1 には、デバイスの、そのときの機能に応じた、最新の操作パネル情報が保存される。また、最新の操作パネル情報に基づいて表示される操作パネルにより、ユーザは、確実に、デバイス进行操作することができる。

【0324】

以上においては、リモートコントローラ 1 とデバイスの間で Bluetooth により通信が行われる場合について主に説明したが、同様に、IEEE802.11a, 802.11b などの各種の無線通信を用いることも可能である。

【0325】

また、以上においては、リモートコントローラ 1 により制御されるデバイスは、図 1 のテレビジョン受像機 21、オーディオシステム 22、パーソナルコンピュータ 31、ロボット 32 であるとしたが、これ以外の各種の機器をリモートコ

ントローラ 1 により制御するようにすることもできる。例えば、DVDレコーダやハードディスクレコーダなどのAV(Audio Visual)機器、照明機器やエアーコンディショナーなどの家電製品、その他の機器を、リモートコントローラ 1 により制御するようにしてもよい。この場合であっても、それぞれの機器が、その機器を制御するとき操作される操作パネルの情報を記憶しており、記憶されている操作パネル情報がリモートコントローラ 1 に対して提供される。

【0326】

上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるが、ソフトウェアにより実行させることもできる。

【0327】

一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば、汎用のパーソナルコンピュータなどに、ネットワークや記録媒体からインストールされる。

【0328】

この記録媒体は、図 3 に示されるように、装置本体とは別に、ユーザにプログラムを提供するために配布される、プログラムが記録されている磁気ディスク 7 1 (フレキシブルディスクを含む)、光ディスク 7 2 (CD-ROM(Compact Disk-Read Only Memory), DVD(Digital Versatile Disk)を含む)、光磁気ディスク 7 3 (MD (登録商標) (Mini-Disk)を含む)、もしくは半導体メモリ 7 4 などよりなるパッケージメディアにより構成されるだけでなく、装置本体に予め組み込まれた状態でユーザに提供される、プログラムが記録されているROM 6 2 や、記憶部 6 9 に含まれるハードディスクなどで構成される。

【0329】

なお、本明細書において、記録媒体に記録されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に従って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

【0330】

また、本明細書において、システムとは、複数の装置により構成される装置全体を表わすものである。

【0331】**【発明の効果】**

本発明によれば、近傍に存在する情報処理装置の制御が可能となる。

【0332】

また、本発明によれば、より効率的に、情報処理装置を操作することが可能となる。

【0333】

さらに、本発明によれば、リモートコントローラの誤操作を防ぐことが可能となる。

【図面の簡単な説明】**【図1】**

本発明を適用した制御システムの構成例を示す図である。

【図2】

図1のリモートコントローラの外観の例を示す斜視図である。

【図3】

図2のリモートコントローラの内部構成例を示すブロック図である。

【図4】

図3のブルートゥースモジュールの構成例を示すブロック図である。

【図5】

ブルートゥースのプロトコルスタックを示す図である。

【図6】

リモートコントローラの機能構成例を示すブロック図である。

【図7】

図6の探索部の構成例を示すブロック図である。

【図8】

図6の記憶制御部の構成例を示すブロック図である。

【図 9】

図 6 の表示制御部の構成例を示すブロック図である。

【図 10】

図 1 のパーソナルコンピュータの構成例を示すブロック図である。

【図 11】

図 10 のパーソナルコンピュータの機能構成例を示すブロック図である。

【図 12】

リモートコントローラの登録処理を説明するフローチャートである。

【図 13】

図 12 のステップ S 4 において表示される画面の例を示す図である。

【図 14】

図 12 の処理により登録される情報の例を示す図である。

【図 15】

図 12 の処理に対応してデバイスにより実行される処理を説明するフローチャートである。

【図 16】

操作パネルを表示するリモートコントローラの処理を説明するフローチャートである。

【図 17】

図 16 のステップ S 3 4 において表示される画面の例を示す図である。

【図 18】

図 16 のステップ S 3 7 において表示される画面の例を示す図である。

【図 19】

図 16 の処理に対応してデバイスにより実行される処理を説明するフローチャートである。

【図 20】

デバイスを制御するリモートコントローラの処理を説明するフローチャートである。

【図 21】

操作履歴の例を示す図である。

【図 2 2】

ボタンIDの例を示す図である。

【図 2 3】

操作パネル情報を管理するリモートコントローラの処理について説明するフローチャートである。

【図 2 4】

操作パネルの使用頻度の例を示す図である。

【図 2 5】

操作パネルを表示するリモートコントローラの他の処理を説明するフローチャートである。

【図 2 6】

図 2 5 のステップ S 9 0 において実行される、リモートコントローラの操作パネルの表示処理について説明するフローチャートである。

【図 2 7】

HTMLファイルの再構成の例を示す図である。

【図 2 8】

操作パネルの表示例を示す図である。

【図 2 9】

操作パネルの表示を制御するリモートコントローラの処理について説明するフローチャートである。

【図 3 0】

操作パネルの他の表示例を示す図である。

【図 3 1】

操作パネルの表示を切り替えるリモートコントローラの処理について説明するフローチャートである。

【図 3 2】

フレームの切り替えの例について示す図である。

【図 3 3】

操作パネルの表示を切り替えるリモートコントローラの処理について説明するフローチャートである。

【図 3 4】

操作パネルのさらに他の表示例を示す図である。

【図 3 5】

操作パネルの表示を切り替えるリモートコントローラの処理について説明するフローチャートである。

【図 3 6】

操作パネルの表示を切り替えるリモートコントローラの処理について説明するフローチャートである。

【図 3 7】

使用頻度を管理するリモートコントローラの処理について説明するフローチャートである。

【図 3 8】

操作履歴の管理テーブルの例を示す図である。

【図 3 9】

操作パネルの表示を切り替えるリモートコントローラの処理について説明するフローチャートである。

【図 4 0】

デバイス間の関連性を解析するリモートコントローラの処理について説明するフローチャートである。

【図 4 1】

デバイス間の関連性を管理する管理テーブルの例を示す図である。

【図 4 2】

操作パネルの表示を制御するリモートコントローラの処理について説明するフローチャートである。

【図 4 3】

操作パネルの表示例を示す図である。

【図 4 4】

操作パネルを表示するリモートコントローラの処理について説明するフローチャートである。

【図 4 5】

操作パネルの表示例を示す図である。

【図 4 6】

操作パネルの表示を消去するリモートコントローラの処理について説明するフローチャートである。

【図 4 7】

操作パネルの表示例を示す図である。

【図 4 8】

タイムスタンプを通知するデバイスの処理について説明するフローチャートである。

【図 4 9】

図 4 8 の処理に対応してリモートコントローラにより実行される処理を説明するフローチャートである。

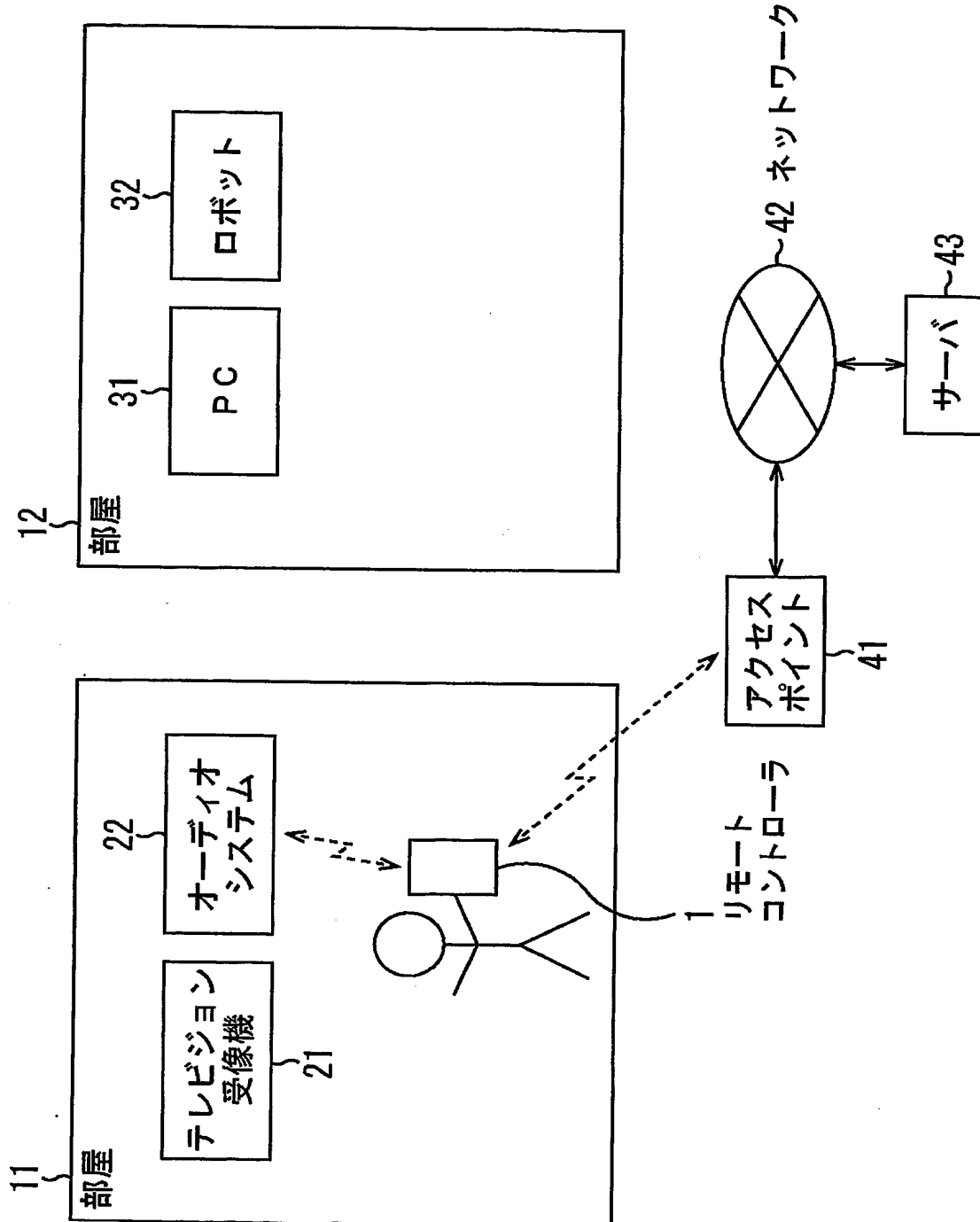
【符号の説明】

1 リモートコントローラ, 51 LCD, 71 磁気ディスク, 72 光ディスク, 73 光磁気ディスク, 74 半導体メモリ, 151 通信制御部, 152 記憶制御部, 153 表示制御部, 154 入力検出部, 161 探索部, 162 デバイス制御部, 171 周期設定部, 172 探索実行部, 173 振動検出部, 181 デバイス情報管理部, 182 キャッシュメモリ管理部, 183 仮操作パネル管理部, 201 操作パネル情報取得部, 202 編集部, 203 制御部, 204 操作履歴解析部, 205 電波検出部

【書類名】 図面

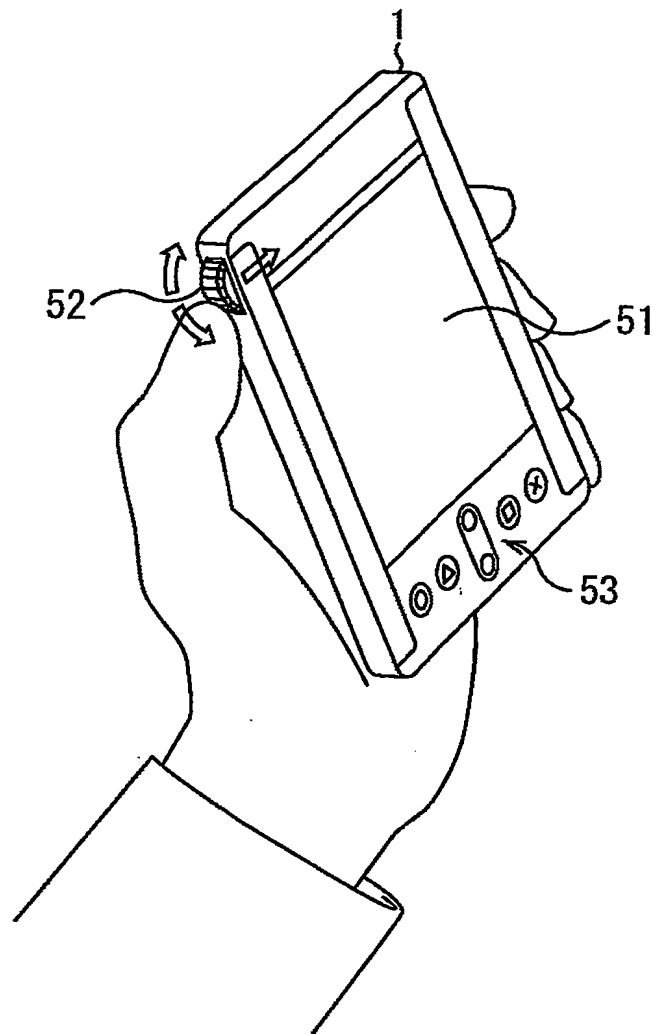
【図1】

図1



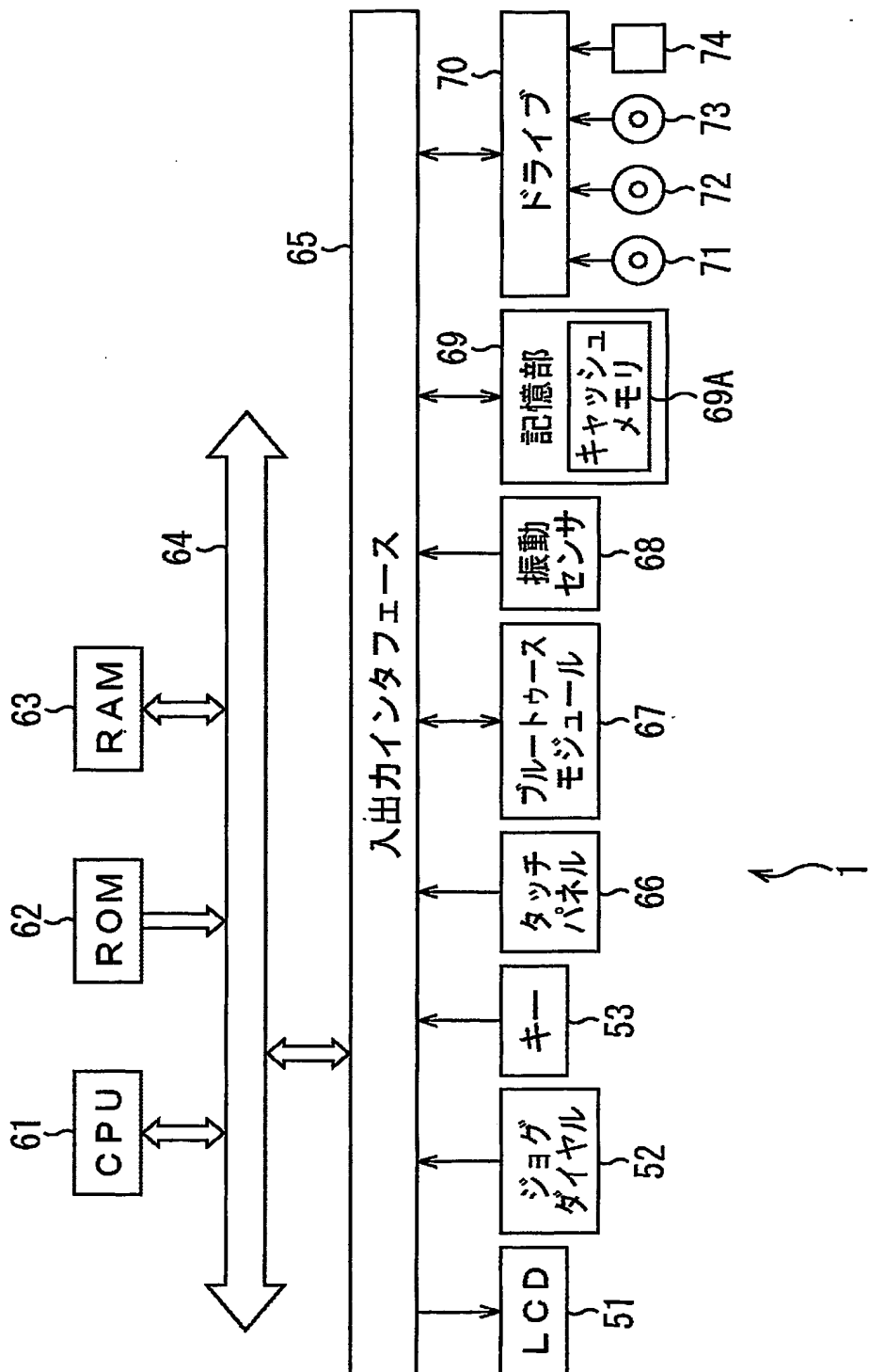
【図 2】

図2



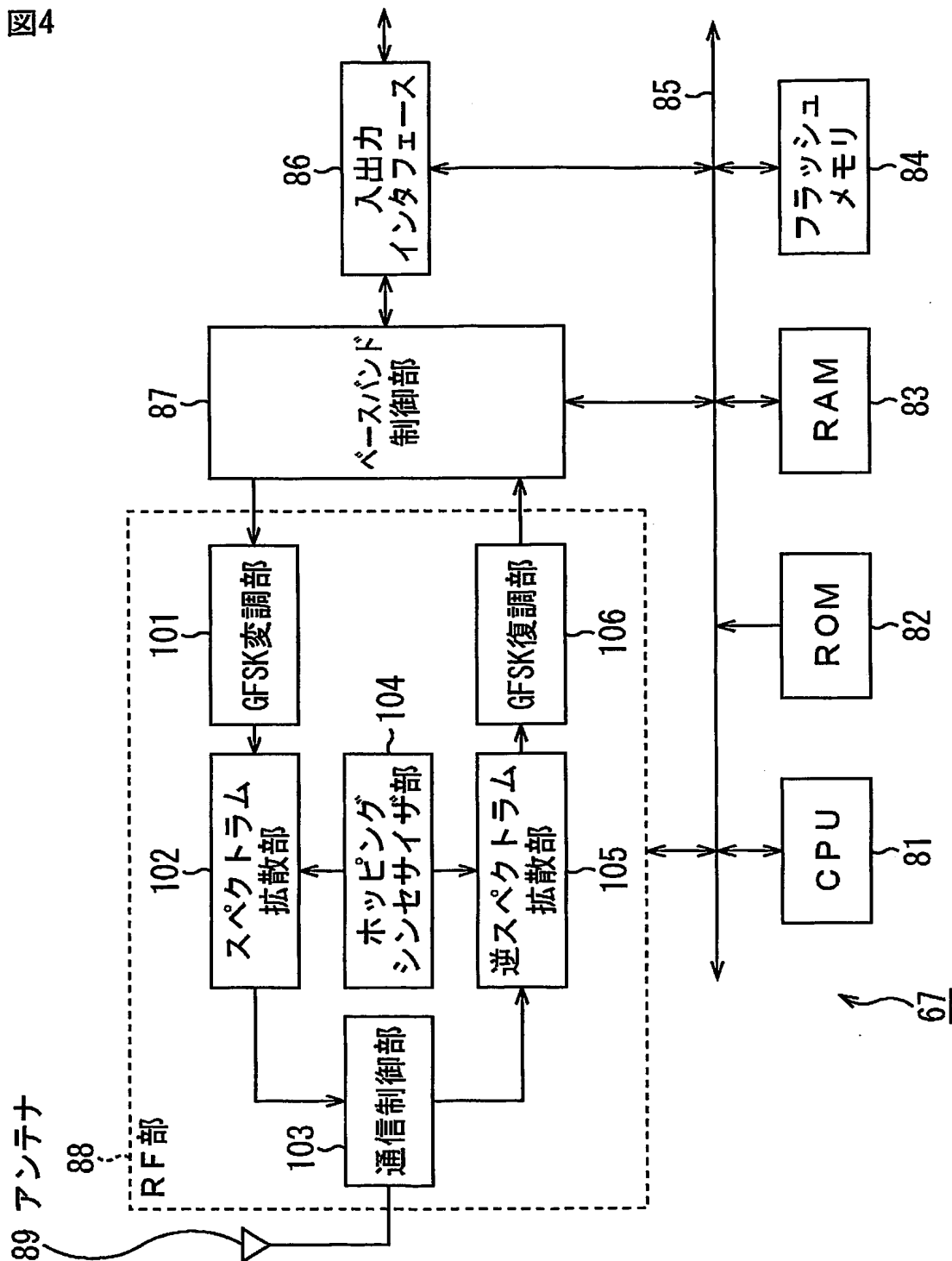
【図 3】

図3



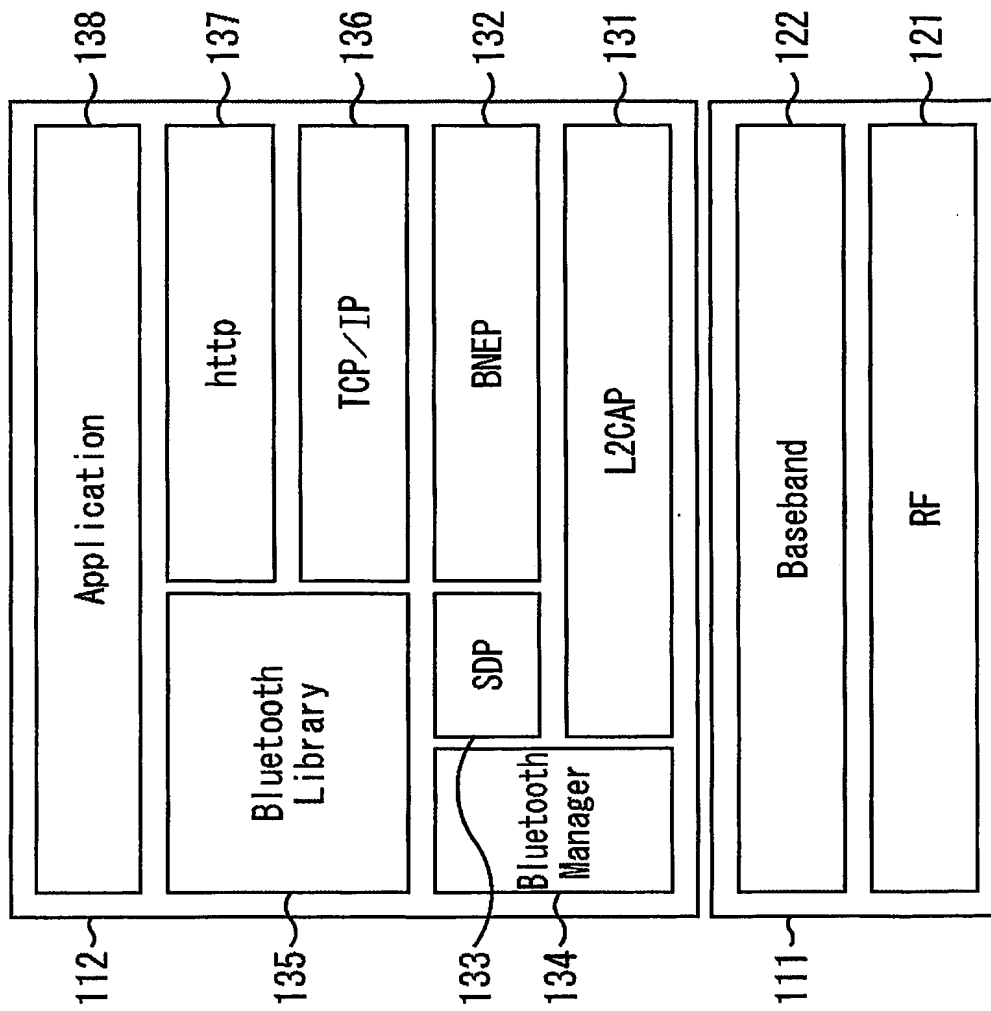
【図 4】

图4



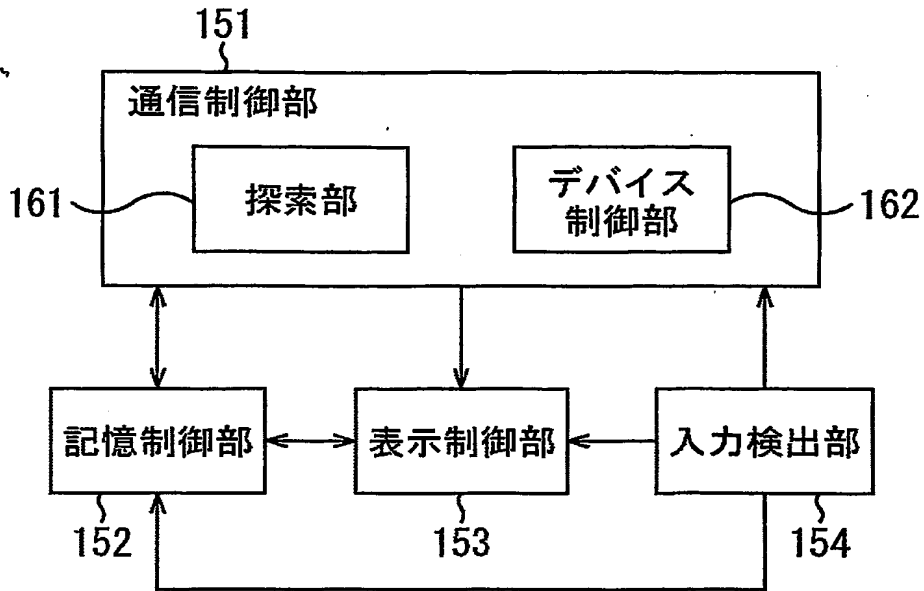
【図 5】

図5



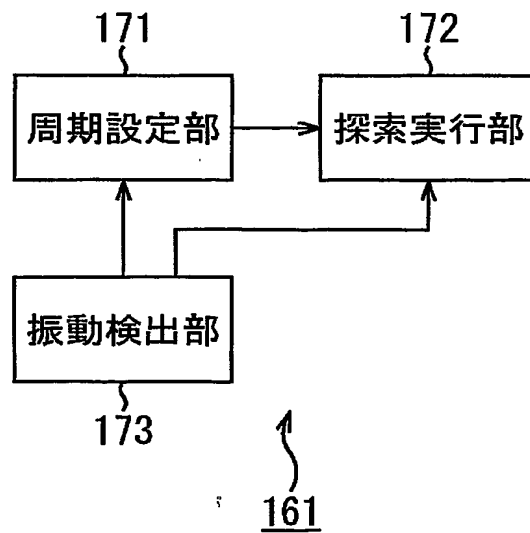
【図 6】

図6



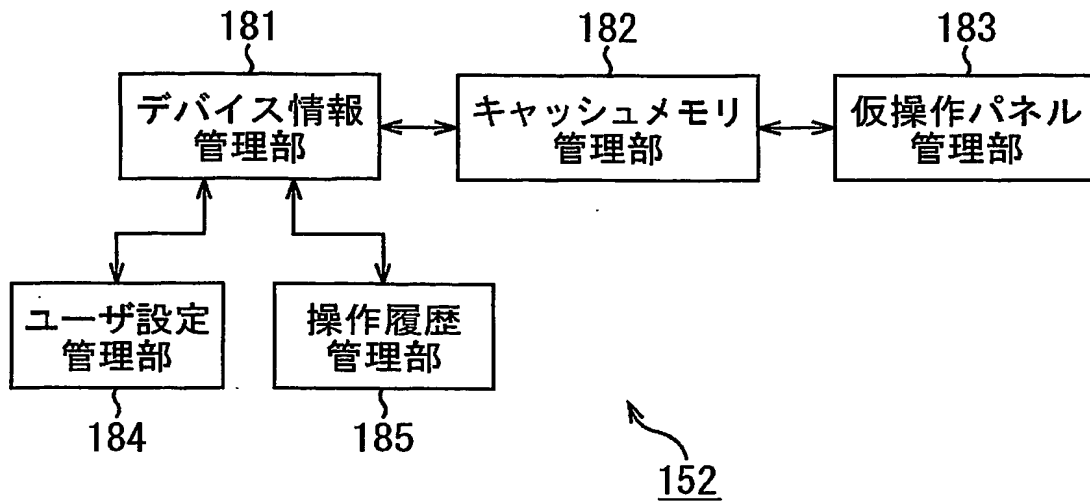
【図 7】

図7



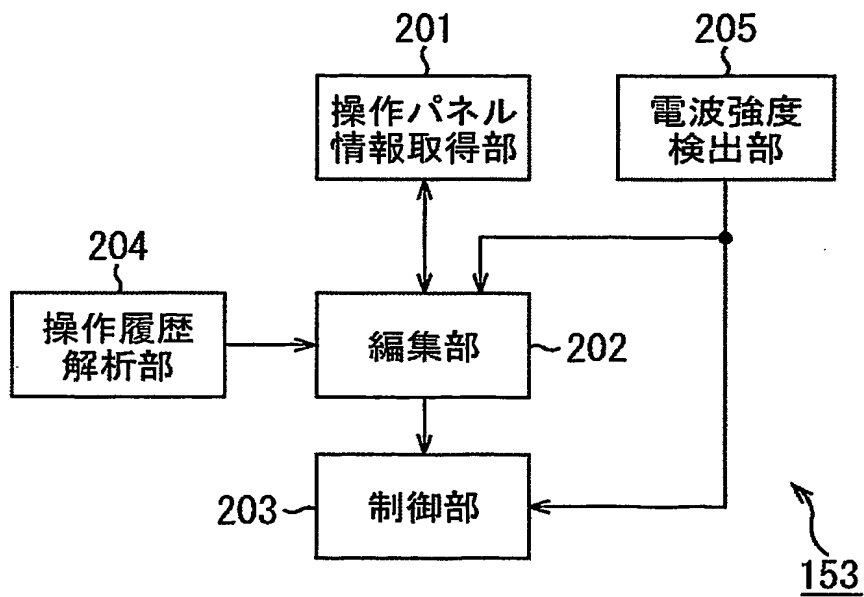
【図8】

図8



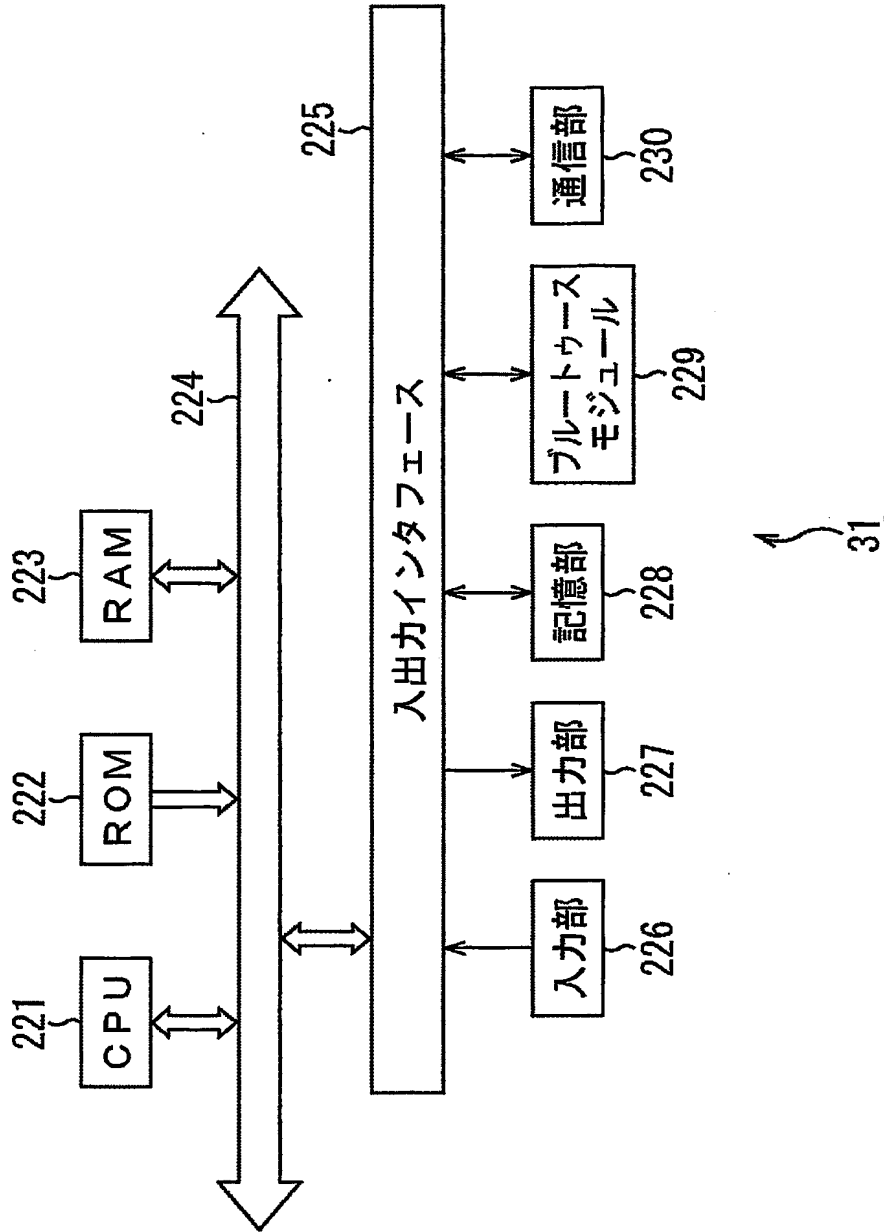
【図9】

図9



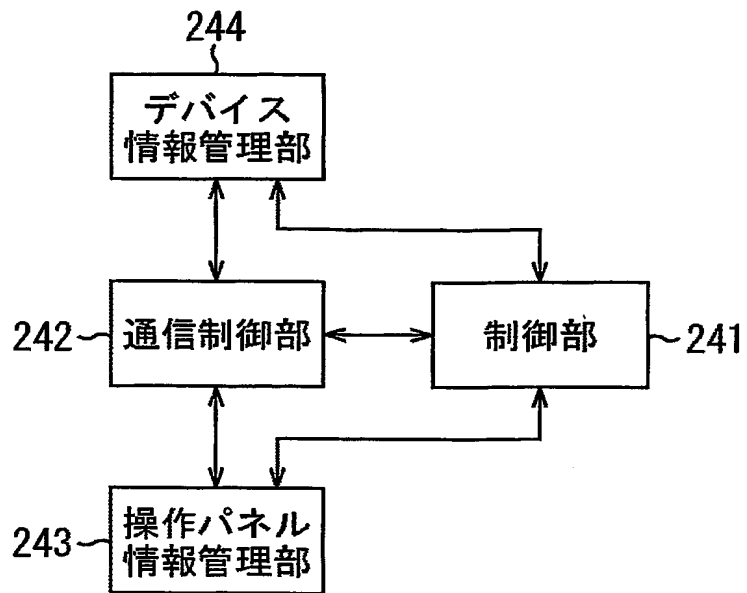
【図 10】

図10



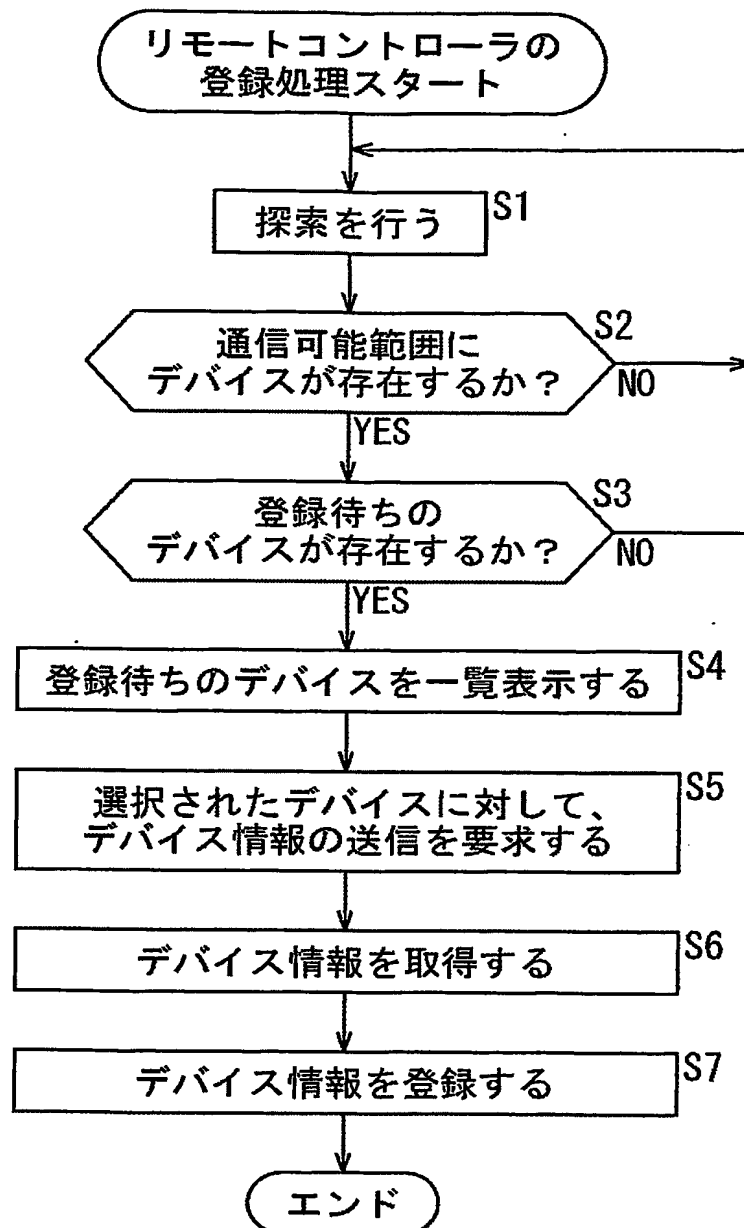
【図 11】

図11



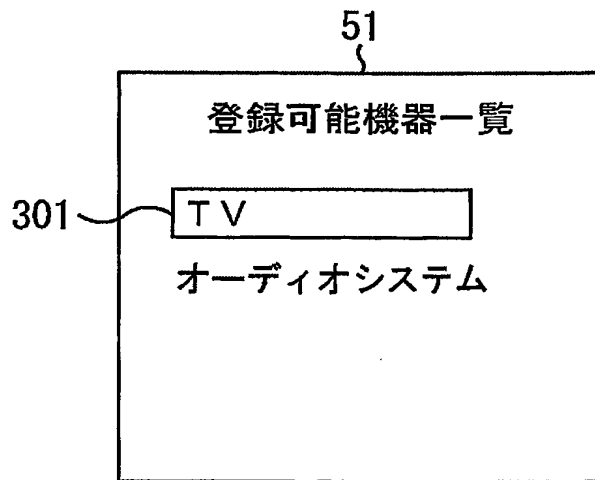
【図 12】

図12



【図 13】

図13



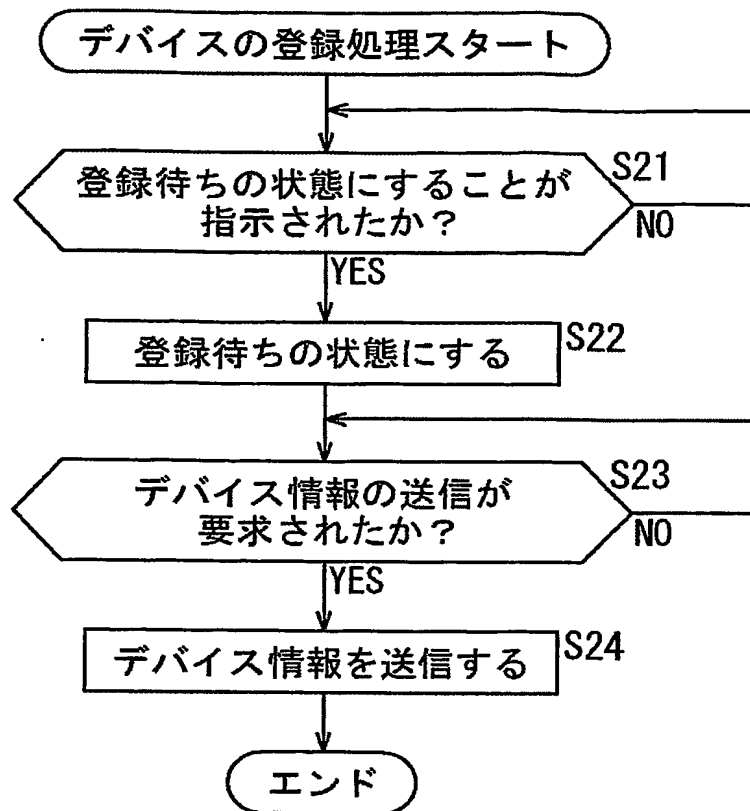
【図 14】

図14

デバイス1	名称	カテゴリ	メーカーコード	デバイスID	ブルー투스アドレス
	テレビ	TV	00x1	1234	08:00:46:21:94:A3

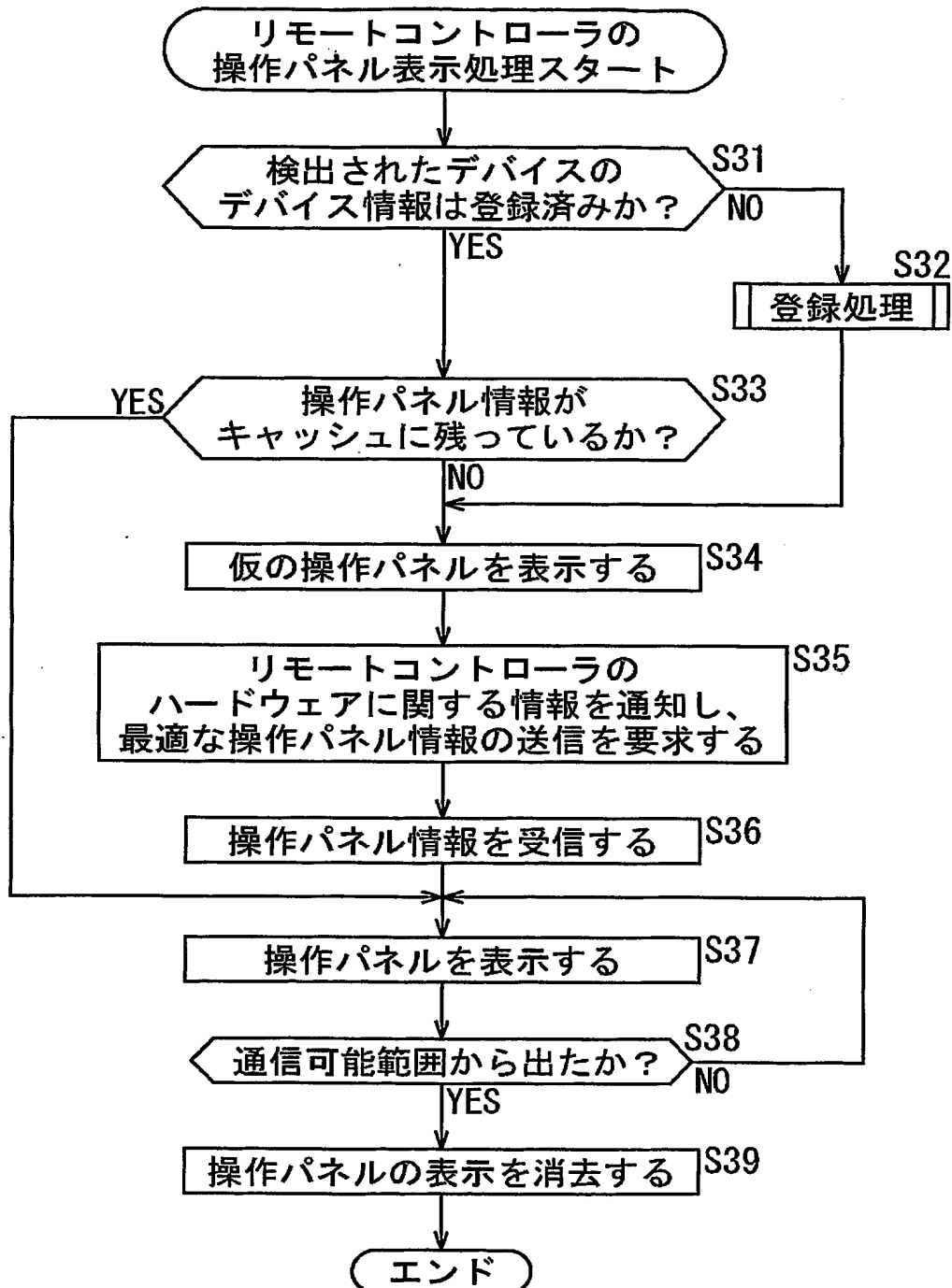
【図15】

図15



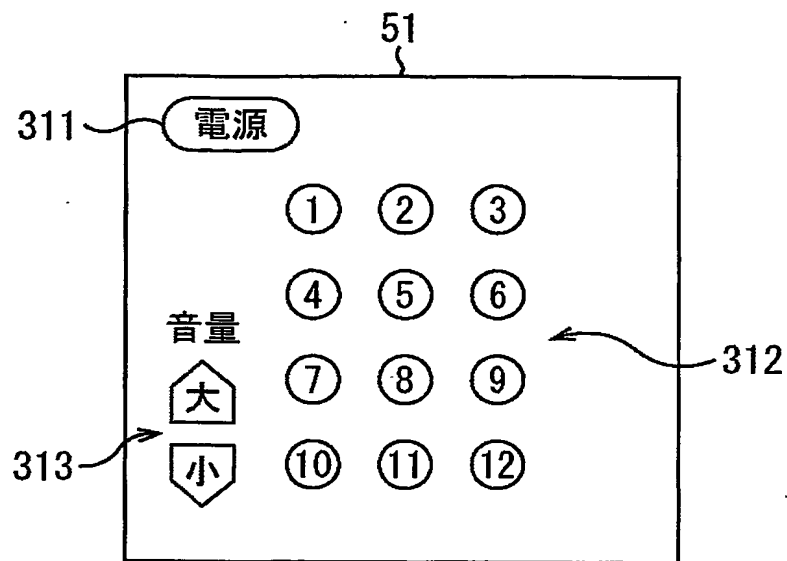
【図16】

図16



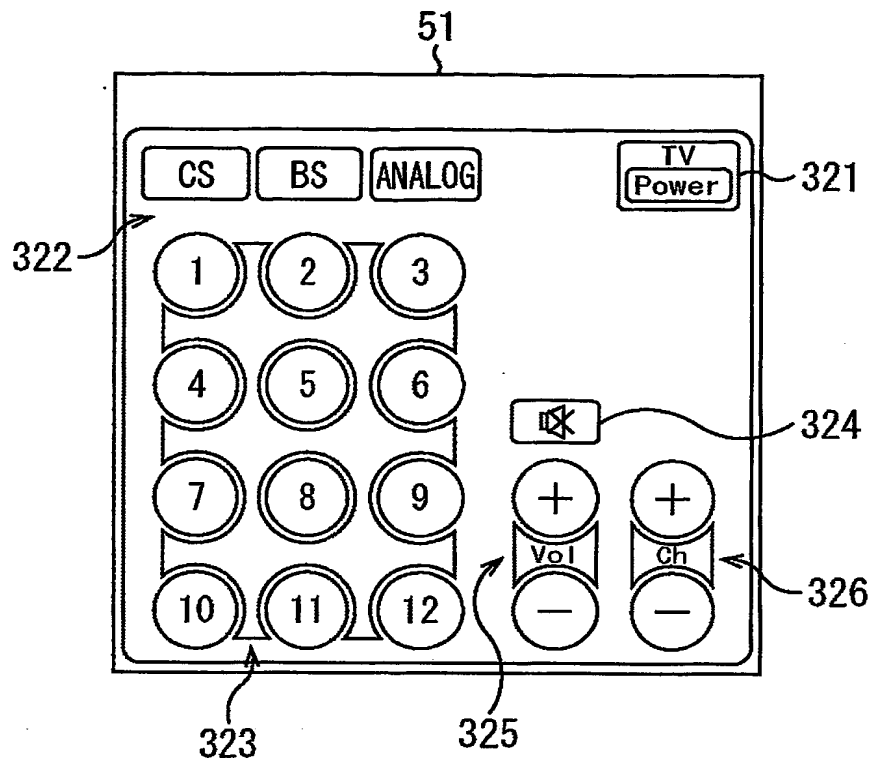
【図 17】

図17



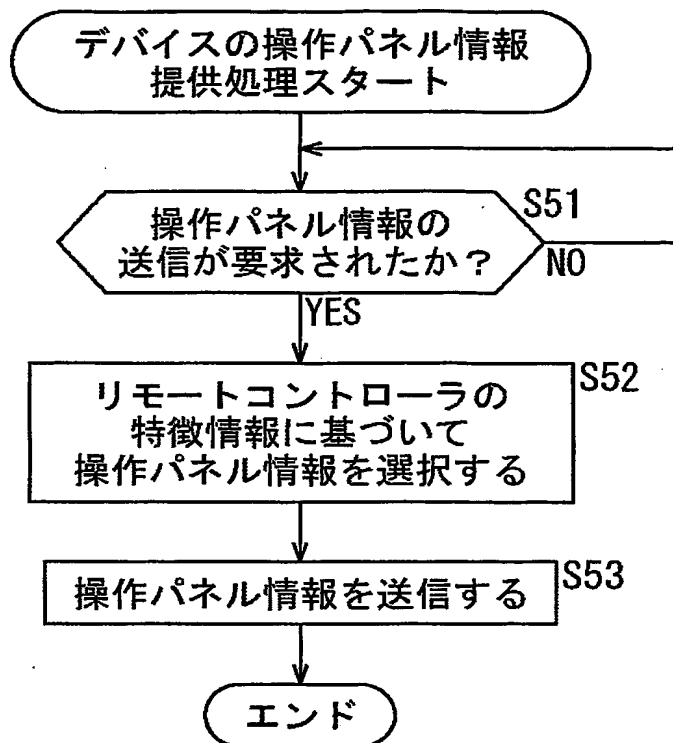
【図 18】

図18



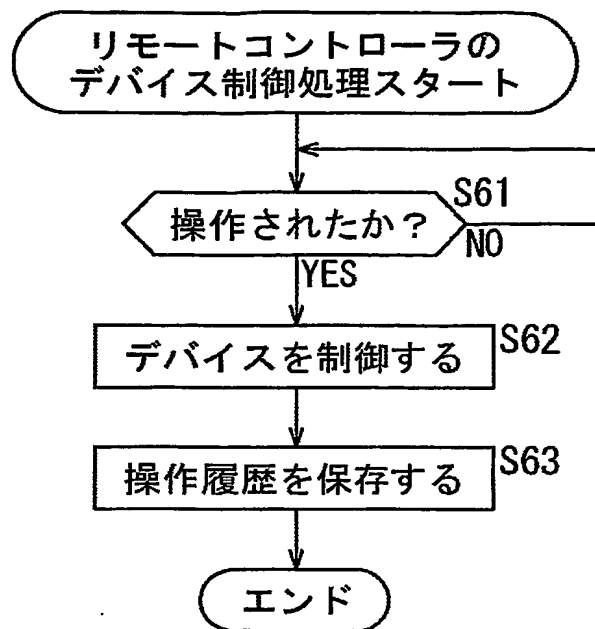
【図 19】

図19



【図 20】

図20



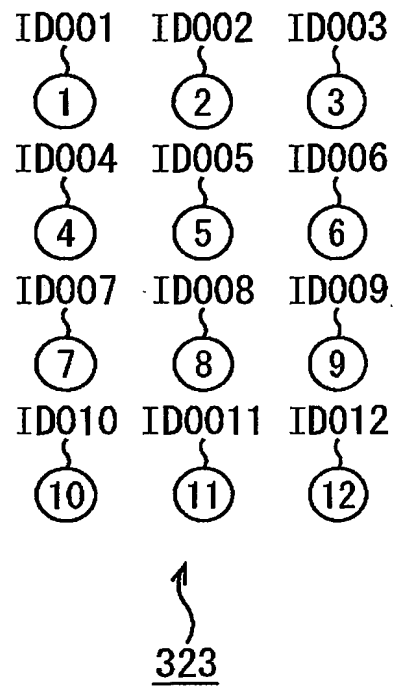
【図 21】

図21

操作デバイス	年月日	時刻	ボタンID (操作内容)
A	2002. 11. 25	16:00:15	A001
B	2002. 11. 25	16:00:08	B015
A	2002. 11. 25	15:30:00	A002
C	2002. 11. 25	15:29:30	C010
D	2002. 11. 25	15:29:25	D001
A	2002. 11. 25	15:29:20	A001
B	2002. 11. 25	15:15:45	B010
B	2002. 11. 25	15:15:30	B011
B	2002. 11. 25	15:15:15	B012
⋮	⋮	⋮	⋮

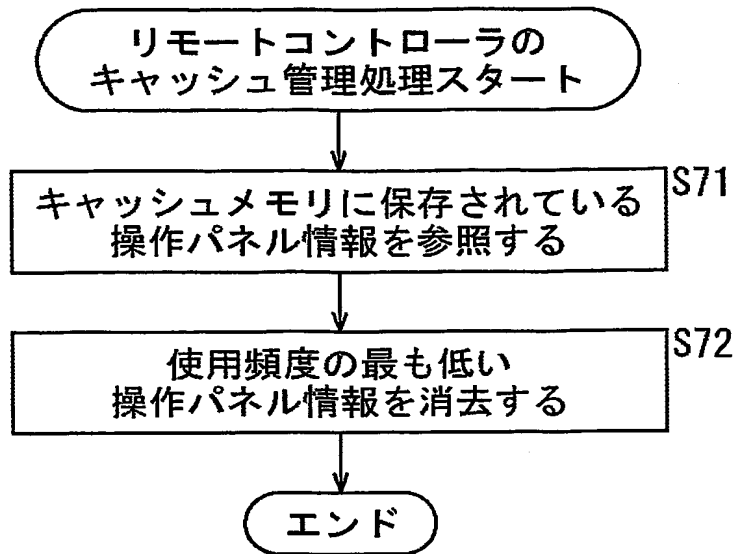
【図 22】

図22



【図 23】

図23



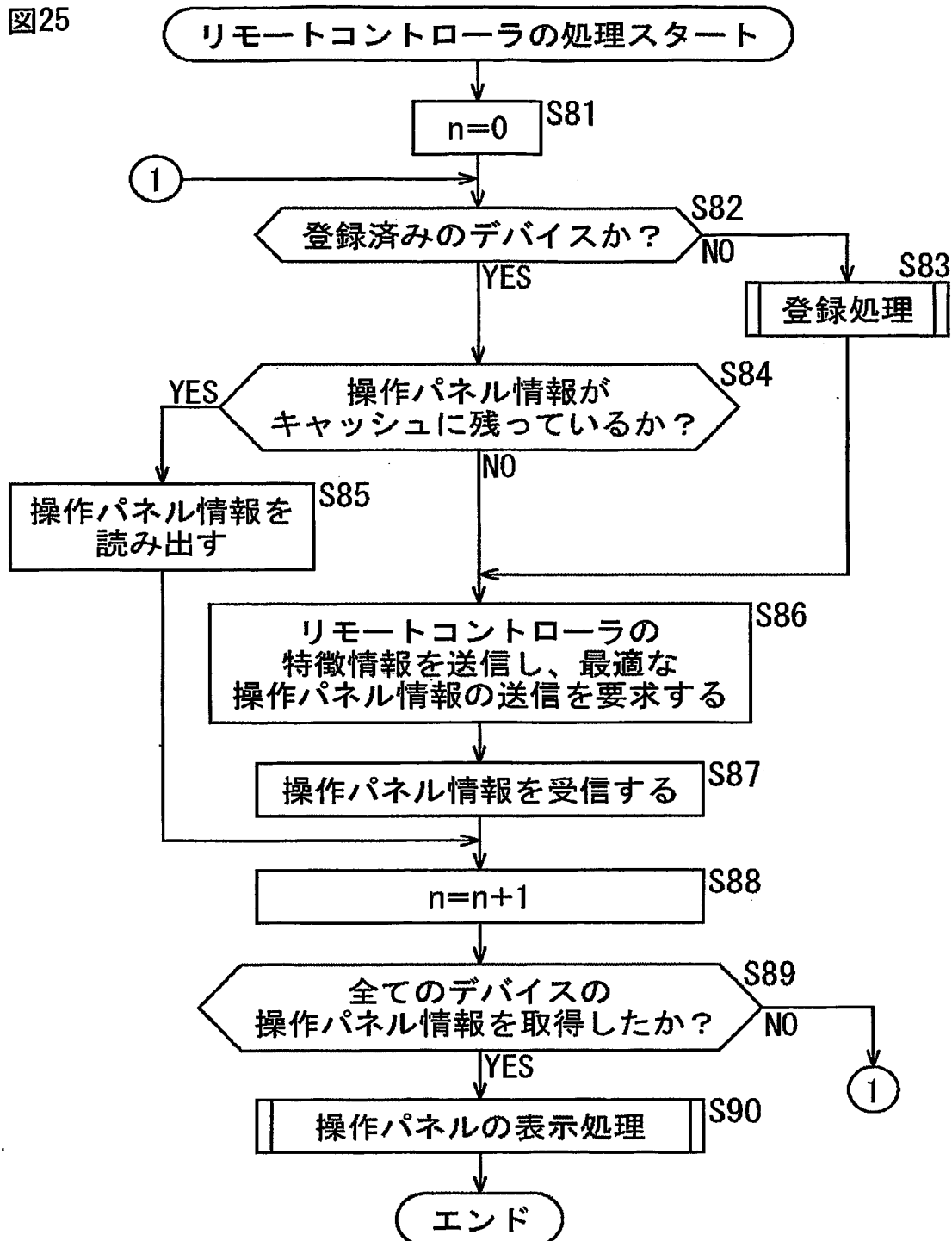
【図 24】

図24

操作パネル	使用回数
デバイス A	10
デバイス B	5
デバイス C	1

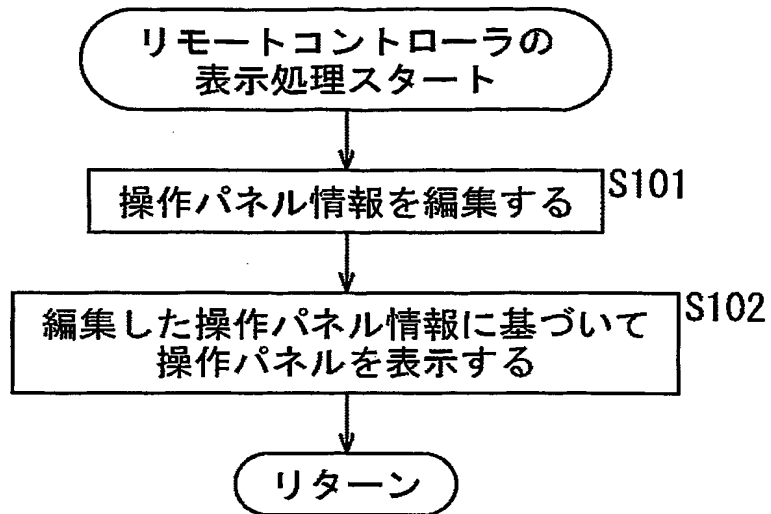
【図 25】

図25



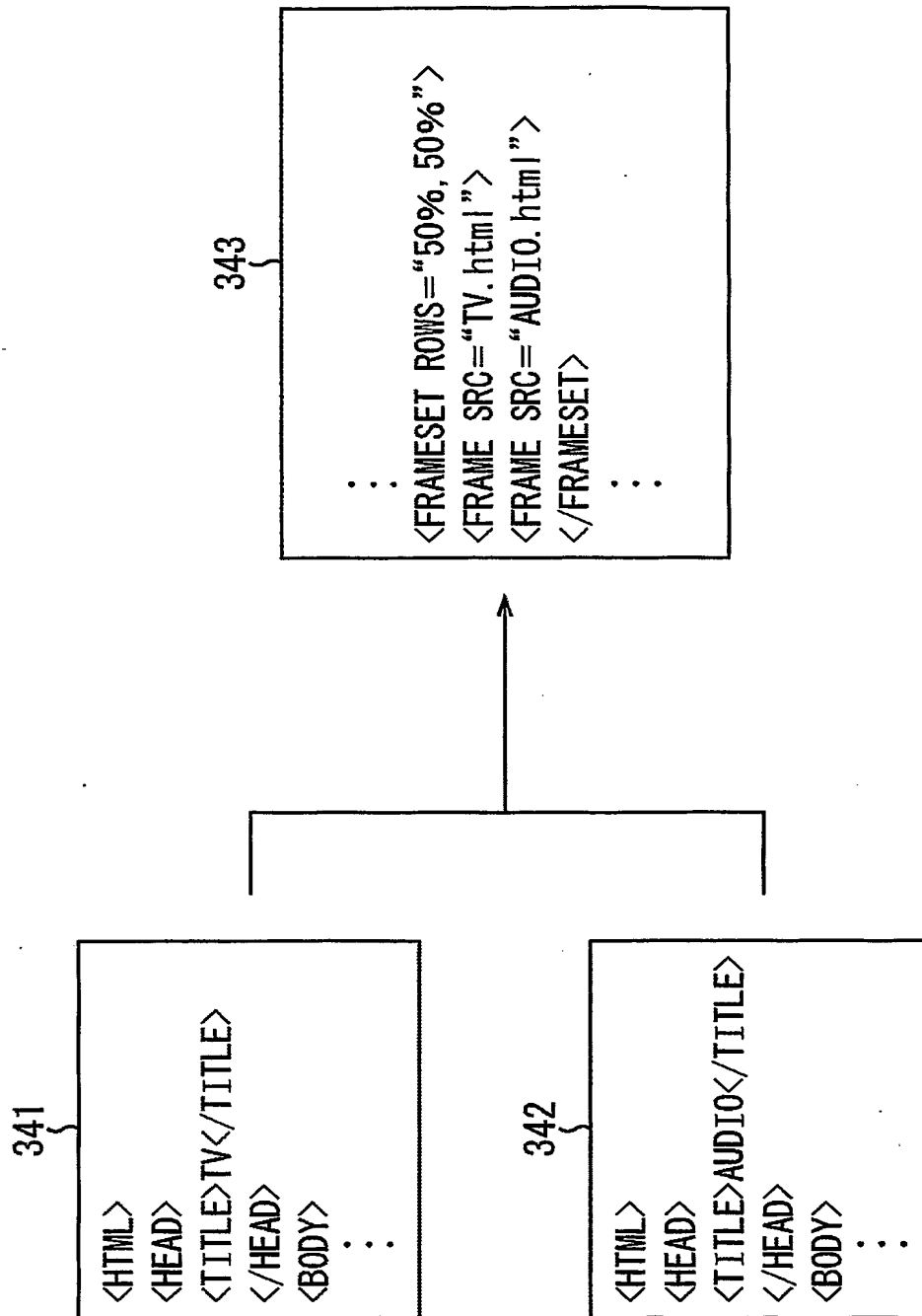
【図 26】

図26



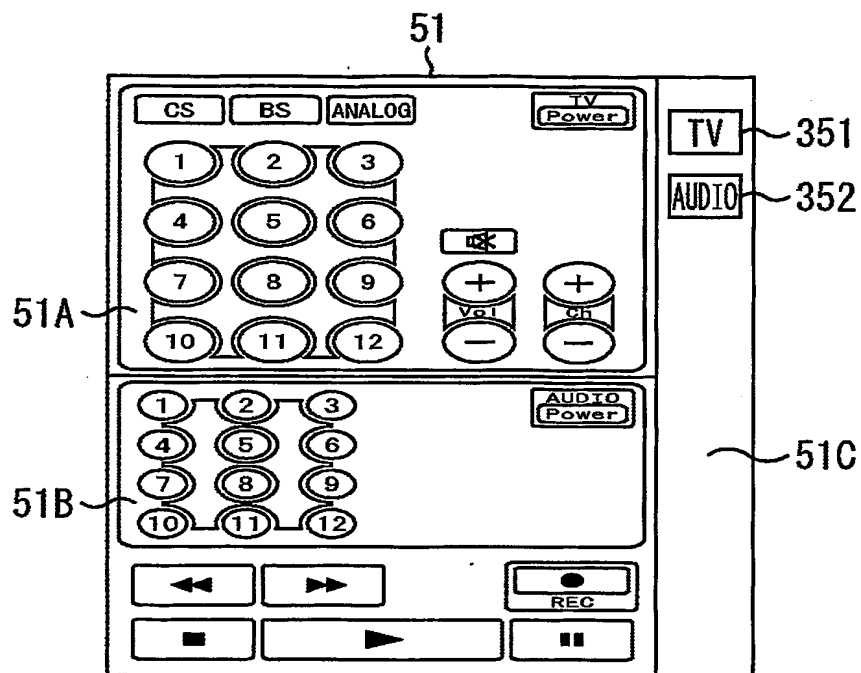
【図 27】

図27



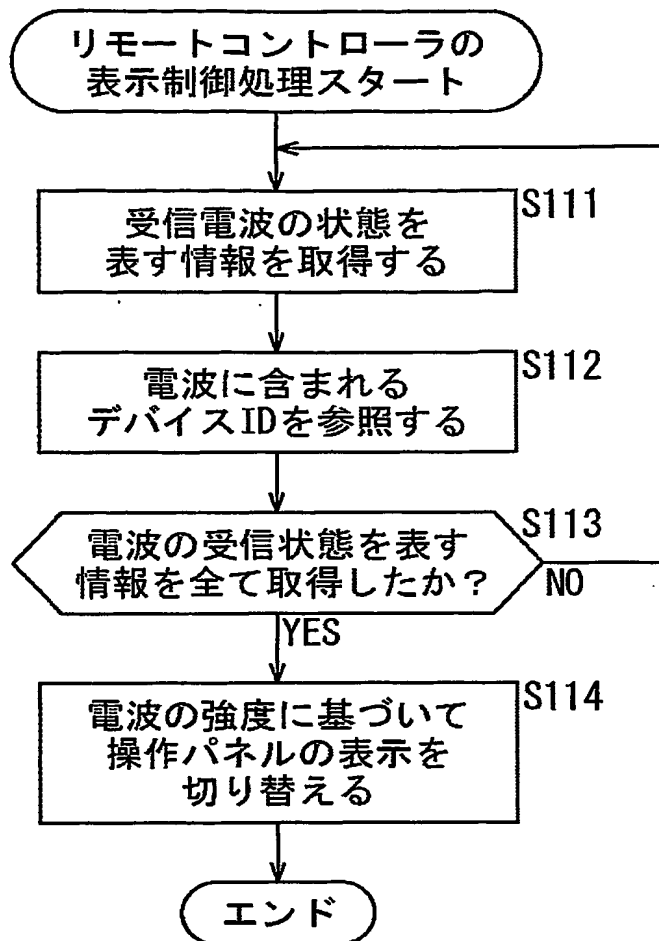
【図 28】

図28



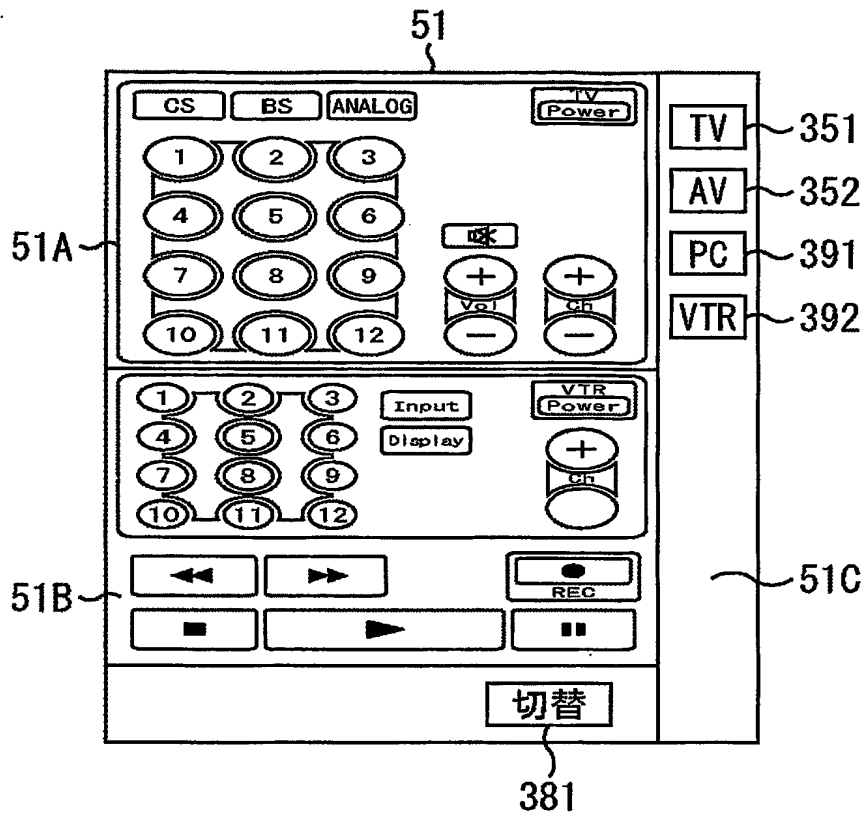
【図 29】

図29



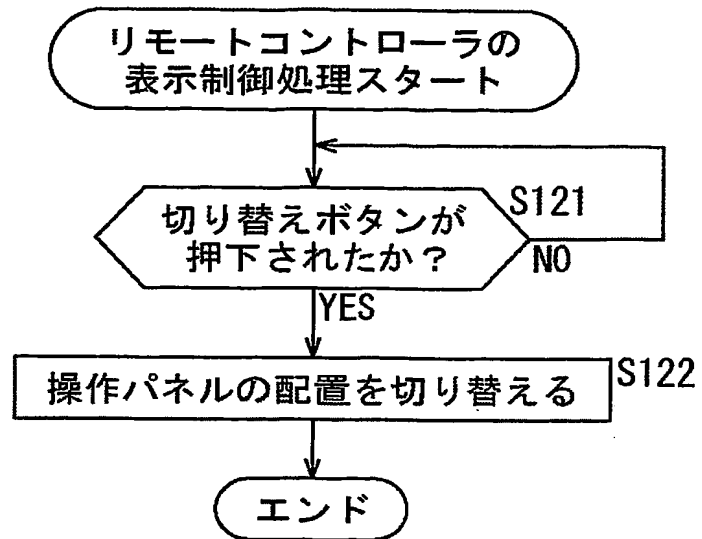
【図 30】

図30



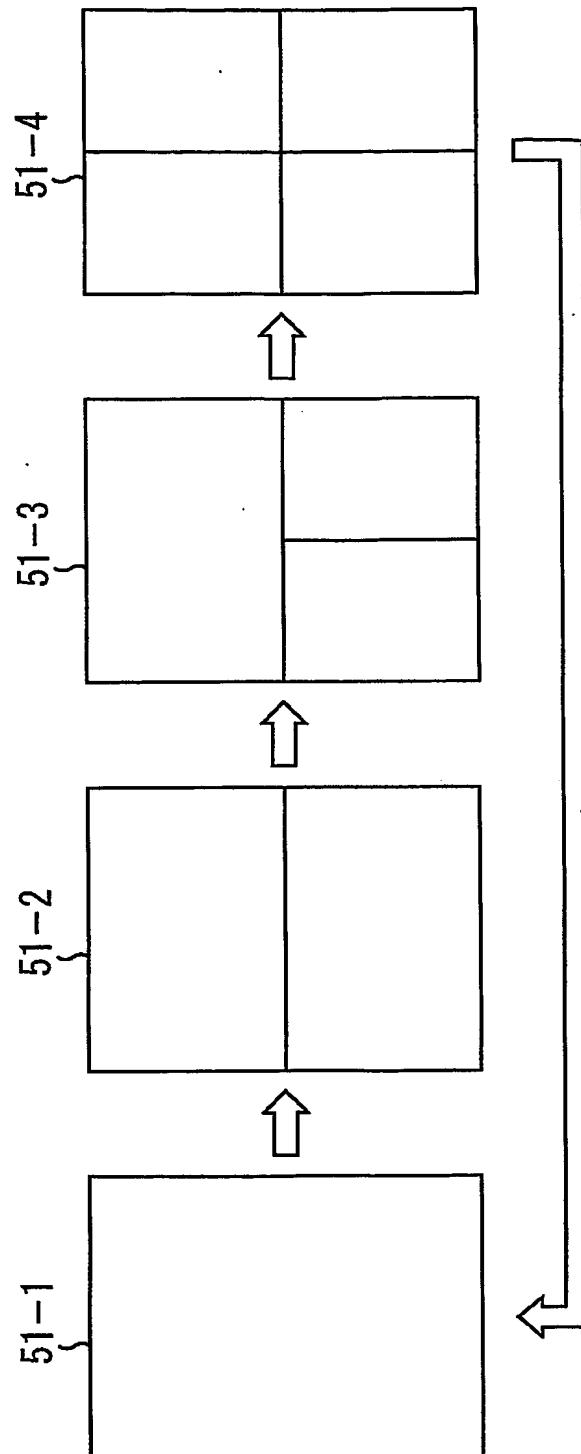
【図 31】

図31



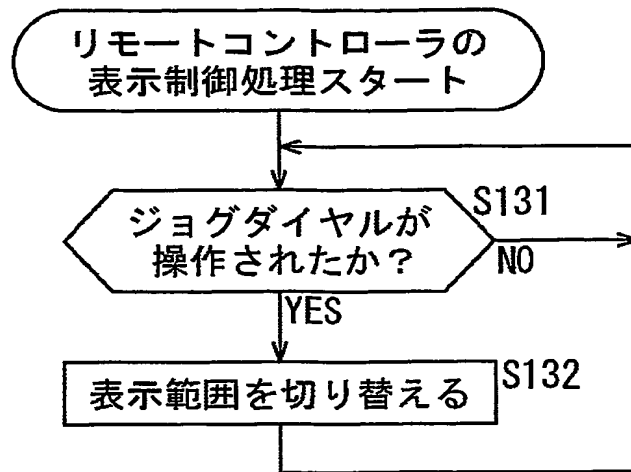
【図 32】

図32



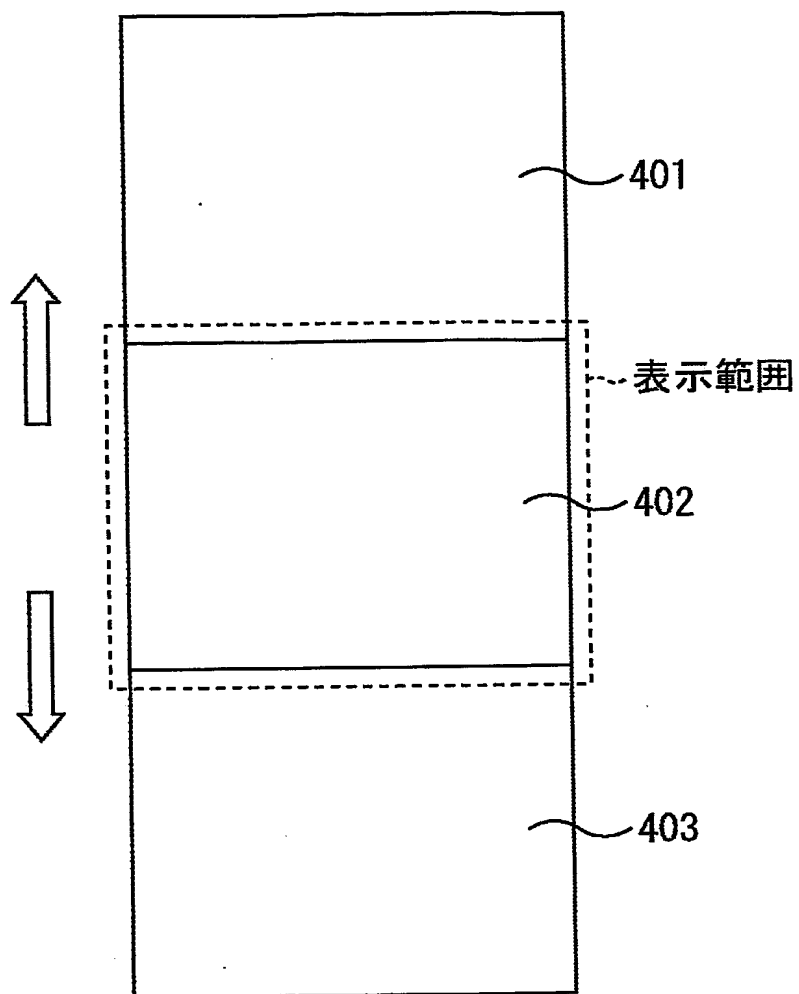
【図 33】

図33



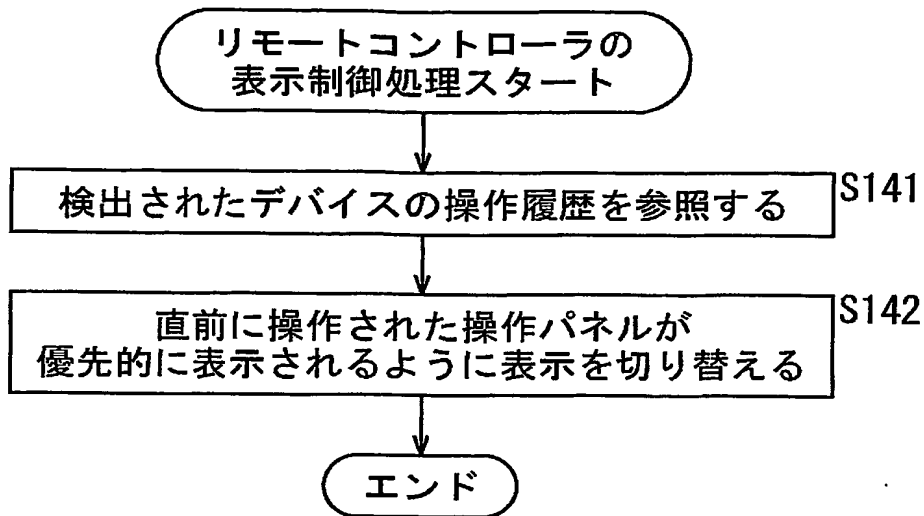
【図 34】

図34



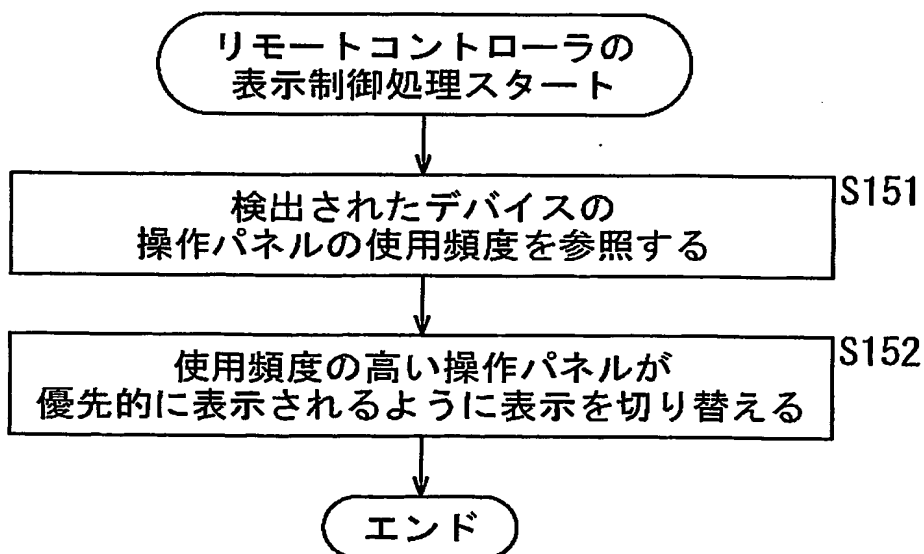
【図 3 5】

図35



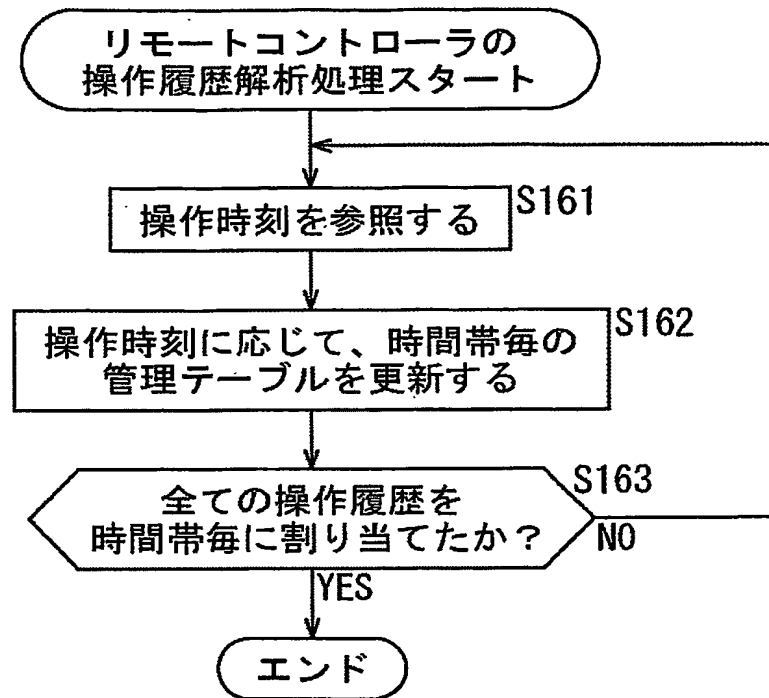
【図 3 6】

図36



【図 37】

図37



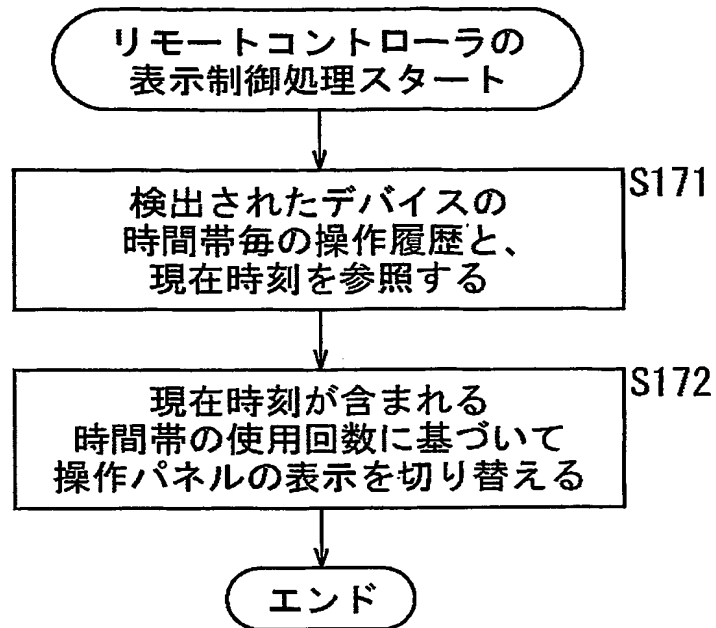
【図 38】

図38

デバイス 時間帯	A	B	C	D
13:00~ 13:59	25	0	10	2
14:00~ 14:59	10	5	0	0
15:00~ 15:59	5	2	0	5
16:00~ 16:59	7	2	3	10
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

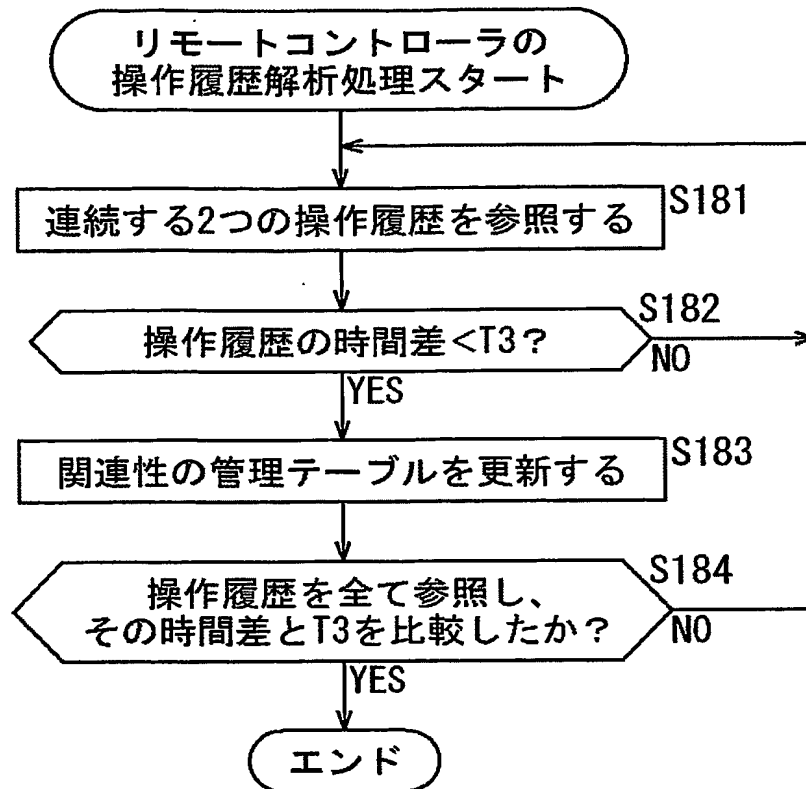
【図 39】

図39



【図 40】

図40



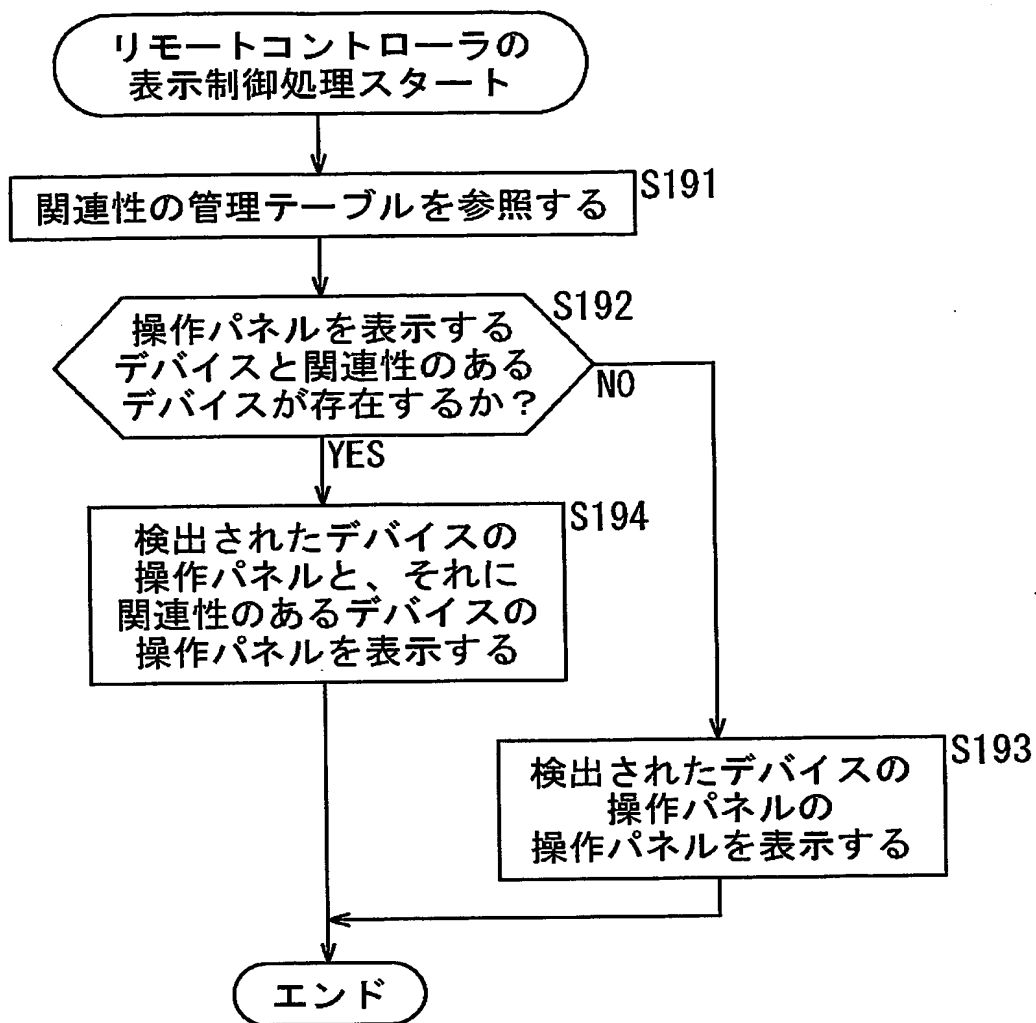
【図 41】

図41

デバイス	デバイス			
	A	B	C	D
A		5	0	2
B	5		0	1
C	0	0		0
D	2	1	0	

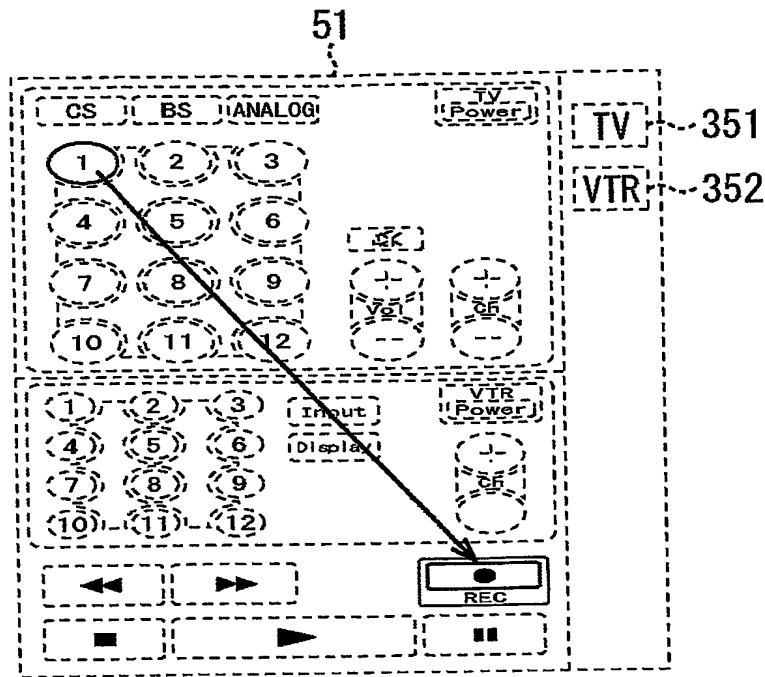
【図 42】

図42



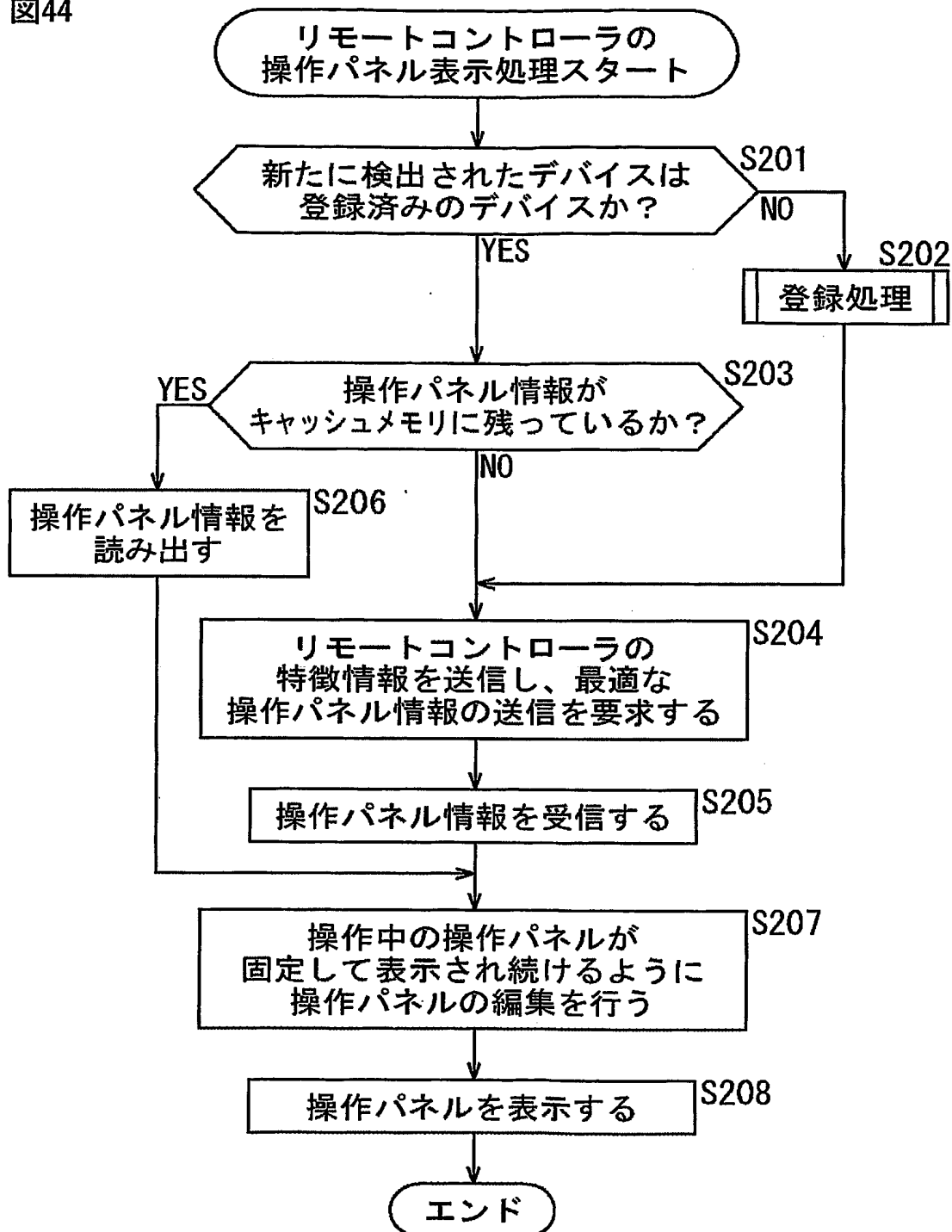
【図 43】

図43



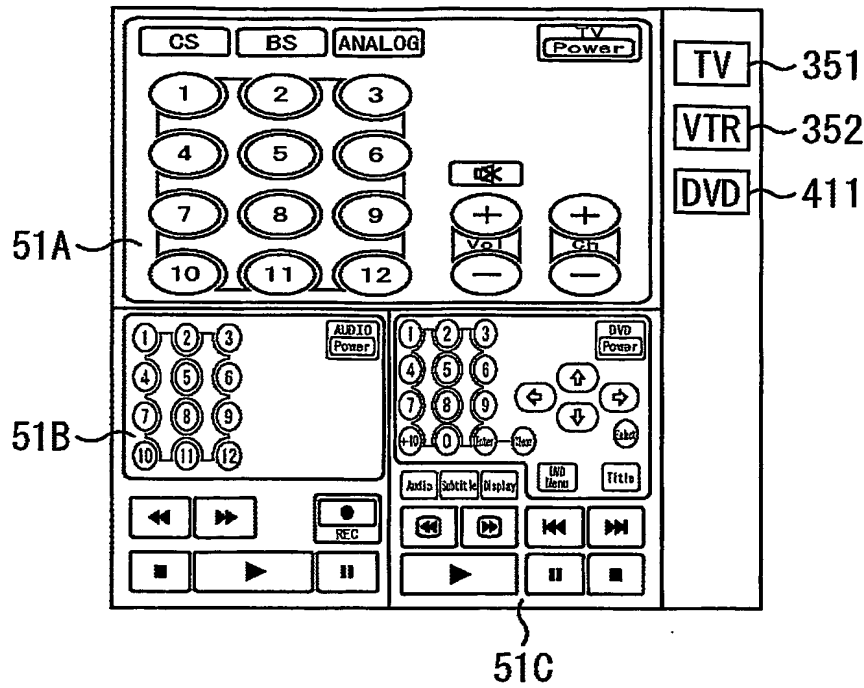
【図 44】

図44



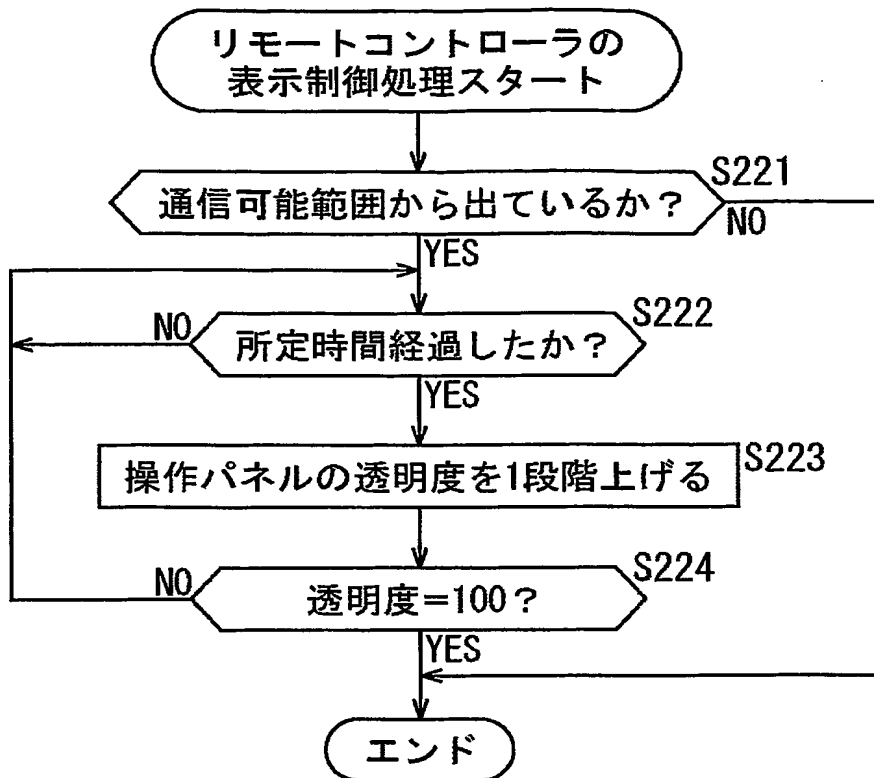
【図 45】

図45



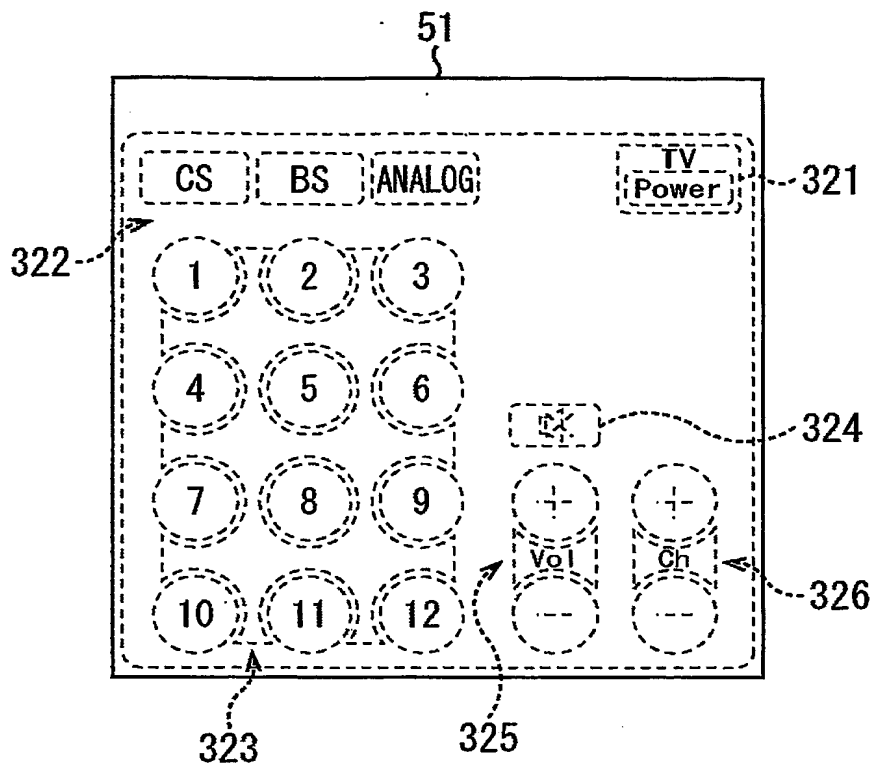
【図46】

図46



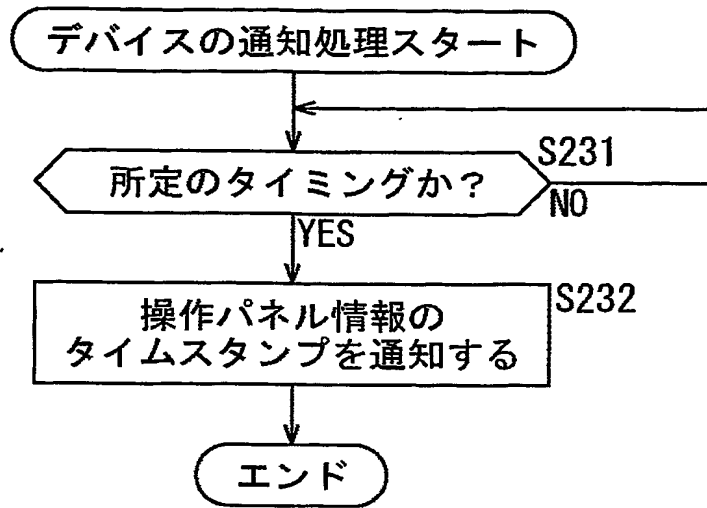
【図 47】

図47



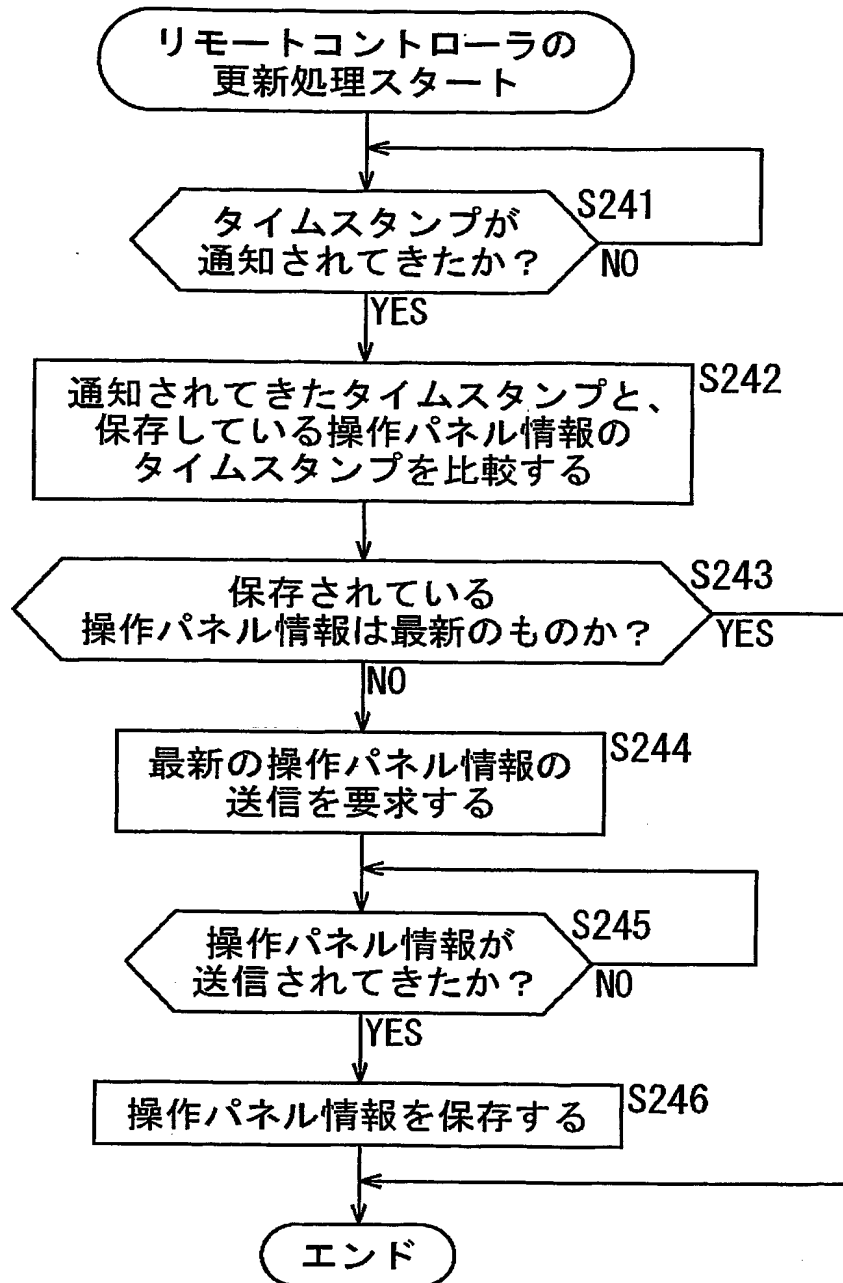
【図 48】

図48



【図 49】

図49



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 デバイスの制御を、より効率的に、かつ確実に行うことができるようにする。

【解決手段】 リモートコントローラ 1 により、制御対象とするデバイスの探索が所定の周期で実行される。探索により、複数のデバイスが検出された場合、検出されたデバイスのそれぞれに対して、操作パネルを表示するための操作パネル情報の送信が要求される。その要求に応じて、デバイスから送信されてきた操作パネル情報がリモートコントローラ 1 により取得され、複数のデバイスの操作パネルをリモートコントローラ 1 に表示できるように、操作パネル情報の編集が行われる。編集して得られた操作パネル情報に基づいて、検出された複数のデバイスの操作パネルがリモートコントローラ 1 に表示される。本発明は、無線通信により、各種の AV 機器、家電製品等を制御することが可能な情報処理装置に適用することができる。

【選択図】 図 1

特願 2003-021973

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000002185]

1. 変更年月日

1990年 8月30日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都品川区北品川6丁目7番35号

氏 名

ソニー株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.